

JUMO meroTRON 104/108/116

Régulateur modulaire à 1 ou 2 canaux avec fonction
API



Notice de mise en service



70305100T90Z002K000

V4.00/FR/00759154/2024-02-19

Informations complémentaires et téléchargements



qr-703051-fr.jumo.info

1	Introduction	7
1.1	Instructions relatives à la sécurité	7
1.2	Utilisation conforme aux prescriptions	8
1.3	Qualification du personnel	8
1.4	Réception du matériel, stockage et transport	8
1.4.1	Vérification de la livraison	8
1.4.2	Conseils pour le stockage et le transport	8
1.4.3	Retour du matériel	8
1.4.4	Traitement des déchets	9
1.5	Identification de l'exécution de l'appareil	10
1.5.1	Plaque signalétique	10
1.5.2	Références de commande	11
1.5.3	Matériel livré	14
1.5.4	Accessoires	14
1.6	Description sommaire	15
1.7	Synoptique	15
1.8	Types d'appareils	16
2	Montage	17
2.1	Instructions de montage	17
2.2	Dimensions	18
2.3	Montage dans tableau de commande	21
2.4	Nettoyage	21
3	Raccordement électrique	23
3.1	Instructions relatives à l'installation	23
3.2	Éléments de raccordement	24
3.2.1	Type 703051	24
3.2.2	Types 703052, 703053, 703054	24
3.3	Schéma de raccordement	26
3.3.1	Entrées analogiques	26
3.3.2	Entrées numériques	27
3.3.3	Sorties analogiques	27
3.3.4	Sorties numériques	28
3.3.5	Port RS485	29
3.3.6	Alimentation	29
3.4	Séparation galvanique	30
4	Commande	31
4.1	Affichage et commande	32
4.2	Sélection de la langue	35
4.3	Affichage de base (état de base)	35
4.4	Régulateur	37

Sommaire

4.5	Mode manuel	38
4.6	Niveaux Commande	39
4.7	Verrouillage des niveaux	39
4.8	Info appareil	40
4.8.1	Généralités	40
4.8.2	Versions	40
4.8.3	Ethernet	41
4.8.4	PROFINET	41
4.8.5	Service	42
4.9	Messages d'erreur	42
5	Configuration	43
5.1	Identification	43
5.2	Sélecteurs	44
5.3	Réglages de base	50
5.4	Affichage/commande	52
5.5	Entrées analogiques	55
5.6	Linéarisation spécifique au client	59
5.7	Entrées numériques	60
5.8	Régulateur	61
5.8.1	Entrée du régulateur	62
5.8.2	Auto-optimisation	63
5.8.3	Surveillance de la boucle de régulation	67
5.8.4	Surveillance du taux de modulation	69
5.8.5	Consignes du régulateur	72
5.8.6	Fonction Rampe	73
5.9	Jeux de paramètres	76
5.9.1	Types de régulateur	78
5.10	Sorties analogiques	80
5.11	Sorties numériques	81
5.12	Surveillances de valeurs limites	82
5.12.1	Fonction d'alarme et comportement de commutation	85
5.13	Minuterie	87
5.14	Compteur hardware (12,5 kHz)	90
5.15	Enregistreur de données	90
5.16	Service	92
5.17	Signaux de commande numériques	93
5.18	Indicateurs	95
5.19	Fonctions Mathématique/Logique	96
5.20	Code ST	98
5.21	Port RS485	100
5.22	Modbus TCP	102

5.23	Entrées analogiques externes	104
5.24	Entrées numériques externes	104
5.25	Trames Modbus à lire	105
5.26	Trames Modbus à écrire	105
5.27	PROFINET	105
6	Interface utilisateur	107
6.1	Niveaux Commande	107
6.2	Liste de textes	108
7	Editeur de programme	111
7.1	Régulateur programmeur	111
7.2	Gestion des programmes	113
7.3	Simulation du programme	116
8	Paramètres en ligne	119
8.1	Ethernet	119
8.2	Date et heure	120
8.3	Effacer l'enregistreur de données	120
8.4	Réglage fin	120
8.5	Libération des options	122
8.6	Etalonner/Tester	122
8.7	Autres valeurs de process pour données en ligne	124
9	Paramètres Startup	125
9.1	Valeurs de process	125
9.2	Diagramme	126
9.3	Protocole	127
10	Ajout des extensions	129
11	Caractéristiques techniques	137
11.1	Entrée analogique	137
11.2	Entrées numériques	139
11.3	Sortie analogique	139
11.4	Sorties numériques	140
11.5	Interfaces	141
11.6	Affichage	142
11.7	Caractéristiques électriques	143
11.8	Influences de l'environnement	144
11.9	Boîtier	144
11.10	Homologations et marques de contrôle	145

Sommaire

12	China RoHS147
----	------------------	------

1.1 Instructions relatives à la sécurité

Généralités

Cette notice contient des instructions dont vous devez tenir compte aussi bien pour assurer votre propre sécurité que pour éviter des dégâts matériels. Ces instructions sont appuyées par des pictogrammes et sont utilisées dans cette notice comme indiqué.

Lisez cette notice avant de mettre en service l'appareil. Conservez-la dans un endroit accessible à tout moment par l'ensemble des utilisateurs.

Si vous rencontrez des difficultés lors de la mise en service, ne procédez à aucune manipulation qui pourrait compromettre votre droit à la garantie !

Symboles d'avertissement



AVERTISSEMENT!

Ce pictogramme est utilisé lorsque la non-observation ou l'observation imprécise des instructions peut provoquer des **dommages corporels ou un décès par électrocution**.



ATTENTION!

Ce pictogramme associé à un mot clé signale que si l'on ne prend pas des mesures adéquates, cela provoque des **dégâts matériels ou des pertes de données**.



ATTENTION!

Ce pictogramme signale que si l'on ne prend pas des mesures adéquates des **composants peuvent être détruits** par décharge électrostatique (ESD = Electro Static Discharge).

Si vous retournez des châssis, des modules ou des composants, n'utilisez que les emballages ESD prévus à cet effet.



LISEZ LA DOCUMENTATION !

Ce pictogramme – posé sur l'appareil – signale que la **documentation appareil** doit être **respectée**. Ceci est nécessaire, pour reconnaître la nature des risques potentiels et les mesures à prendre pour les éviter.

Symboles indiquant une remarque



REMARQUE !

Ce pictogramme renvoie à une **information importante** sur le produit, sur son maniement ou ses applications annexes.



Renvoi !

Ce pictogramme renvoie à des **informations supplémentaires** dans d'autres sections, chapitres ou notes.



INFORMATION SUPPLEMENTAIRE !

Ce pictogramme est utilisé dans des tableaux et signale des **informations supplémentaires** après le tableau.



TRAITEMENT DES DECHETS !

Cet appareil et les piles (s'il y en a) ne doivent pas être jetés à la poubelle après utilisation ! Veuillez les traiter dans le **respect de l'environnement**.

1 Introduction

1.2 Utilisation conforme aux prescriptions

L'appareil est conçu pour une utilisation dans un environnement industriel, comme spécifié dans les caractéristiques techniques des différents modules du système. Toute autre utilisation ou hors de ce cadre est considérée comme non conforme.

L'appareil est fabriqué conformément aux normes et directives applicables ainsi qu'aux règles de sécurité en vigueur. Toutefois une utilisation inappropriée peut provoquer des dommages corporels ou des dégâts matériels.

Pour écarter tout danger, l'appareil ne peut être utilisé que :

- conformément à sa destination
- dans des conditions de sécurité irréprochables
- dans le respect de la documentation technique fournie

Même si l'appareil est utilisé de façon appropriée ou conformément à sa destination, il peut être une source de danger lié à l'application, par ex. à cause de réglages incorrects ou l'absence de dispositifs de sécurité.

1.3 Qualification du personnel

Ce document contient les informations nécessaires pour une utilisation conformément à leur destination des modules décrits.

Il s'adresse à un personnel qualifié du point de vue technique, formé spécialement et qui possède des connaissances en matière d'automatisation.

La connaissance et l'application techniquement parfaite des conseils de sécurité et des avertissements contenus dans la documentation technique livrée sont les conditions préalables à un montage, une installation et une mise en service sans danger ainsi qu'à la sécurité pendant le fonctionnement des modules décrits. Seul un personnel qualifié dispose des connaissances techniques nécessaires pour interpréter correctement, sur des cas concrets, les conseils de sécurité et les avertissements utilisés dans ce document ainsi que pour les mettre en oeuvre.

1.4 Réception du matériel, stockage et transport

1.4.1 Vérification de la livraison

- Vérifiez que l'emballage et le contenu sont intacts.
- A l'aide du bon de livraison et du bon de commande, vérifiez que la livraison est complète.
- Signalez immédiatement au fournisseur toute détérioration.
- Conservez les pièces endommagées jusqu'à éclaircissement avec le fournisseur.

1.4.2 Conseils pour le stockage et le transport

- Stockez l'appareil dans un endroit sec et propre. Respectez les conditions ambiantes admissibles (voir "Caractéristiques techniques")
- Transportez l'appareil en évitant les chocs
- L'emballage d'origine offre une protection optimale pour le stockage et le transport

1.4.3 Retour du matériel

Pour une réparation, nous vous prions de retourner l'appareil propre et complet.

Pour retourner le matériel, utilisez l'emballage d'origine.

Bordereau de réparation

Lors d'un retour, nous vous prions de joindre le bordereau de réparation complètement rempli.

N'oubliez pas les indications suivantes :

- description de l'utilisation et
- description du défaut rencontré

Il est possible de télécharger le bordereau de réparation (Supplementary sheet for product returns) sur la page d'accueil Internet du fabricant :

<http://productreturn.jumo.info>

Protection contre les décharges électrostatiques (ESD)

(ESD = Electro Static Discharge)

Pour éviter les dommages dus aux décharges électrostatiques, il faut manipuler, emballer et stocker les modules ou composants électroniques dans un environnement protégé contre les décharges électrostatiques. Les normes EN 61340-5-1 et EN 61340-5-2 "Protection des dispositifs électroniques contre les décharges électrostatiques" décrivent des mesures de protection contre les décharges électrostatiques et les champs électriques.

Si vous envoyez des modules ou des composants électroniques, respectez les consignes suivantes :

- Emballez les composants sensibles exclusivement dans un environnement protégé contre les décharges électrostatiques. Les postes de travail de ce type amènent les charges électrostatiques à la terre, de façon contrôlée, et empêchent les charges statiques dues aux frottements.
- Utilisez exclusivement des emballages pour modules/composants sensibles aux charges électrostatiques. Ils doivent être en plastique conducteur.

Nous déclinons toute responsabilité en cas de dégâts dus aux décharges électrostatiques.



ATTENTION!

Dans un environnement qui n'est pas protégé contre les décharges électrostatiques, il y a des charges électrostatiques.

Les décharges électrostatiques peuvent endommager les modules ou composants.

- Pour le transport, n'utilisez que des emballages avec protection contre les décharges électrostatiques.

1.4.4 Traitement des déchets

Evacuation de l'appareil



TRAITEMENT DES DECHETS !

Après utilisation, l'appareil ou les pièces remplacées ne peuvent pas être jetés à la poubelle, en effet ils sont composés de matériaux qui peuvent être ré-utilisés par des entreprises spécialisées dans le recyclage.

Evacuer l'appareil ainsi que les matériaux d'emballage conformément aux règlements et de façon non polluante.

Respectez les lois et prescriptions de votre pays en matière d'évacuation et de traitement des déchets.

Evacuation des matériaux d'emballage

L'ensemble du matériel d'emballage est totalement recyclable (cartonnage, papier, film et sac en plastique).

1 Introduction

1.5 Identification de l'exécution de l'appareil

1.5.1 Plaque signalétique

La plaque signalétique est collée sur l'appareil.

Sommaire

La plaque signalétique contient des informations importantes. Il s'agit entre autres de :

Description	Désignation sur la plaque signalétique	Exemple
Type d'appareil	Typ	703054/8-1294120-23/214
Référence article	TN	00123456
Numéro de série	F-Nr.	0070033801321430006
Alimentation	-	AC 110 à 240 V, 48 à 63 Hz

Type d'appareil (Typ)

Comparer les indications sur la plaque signalétique avec celles du bon de commande.

Identifier l'exécution de l'appareil livré à l'aide des références de commande.

Référence article (TN)

La référence article caractérise de manière univoque un article du catalogue. Elle est importante pour la communication entre les clients et le service des ventes.

Numéro de série (F-Nr)

Le numéro de fabrication contient entre autres la date de production (année/semaine).

Exemple : N° Fab= 007003380132**14**30006

Il s'agit des chiffres 12, 13, 14 et 15 (à partir de la gauche).

L'appareil a donc été fabriqué pendant la semaine 43 de l'année 2021.

1.5.2 Références de commande

(1) Type de base	
703051	Type 703051 (format 116: 48 x 48 mm) 1 entrée analogique (universelle), 1 entrée numérique, 1 entrée/sortie numérique (commutable), 2 relais (à fermeture) y compris 2 minuteries, fonction rampe et programme (4 programmes), programme Setup (Download)
703052	Type 703052 (format 108H: 48 x 96 mm) 1 entrée analogique (universelle), 1 entrée numérique, 1 entrée/sortie numérique (commutable), 2 relais (à fermeture) y compris 2 minuteries, fonction rampe et programme (4 programmes), programme Setup (Download)
703053	Type 703053 (format 108Q: 96 x 48 mm) 1 entrée analogique (universelle), 1 entrée numérique, 1 entrée/sortie numérique (commutable), 2 relais (à fermeture) y compris 2 minuteries, fonction rampe et programme (4 programmes), programme Setup (Download)
703054	Type 703054 (format 104: 96 x 96 mm) 1 entrée analogique (universelle), 1 entrée numérique, 1 entrée/sortie numérique (commutable), 2 relais (à fermeture) y compris 2 minuteries, fonction rampe et programme (4 programmes), programme Setup (Download)
(2) Exécution	
8	Standard avec réglages d'usine ^a
9	Configuration spécifique au client (indications en clair)
(3) Option 1	
00	Non affecté(e)
01	1 entrée analogique (universelle)
02	1 entrée de comptage 12,5 kHz
03	3 entrées numériques
04	1 relais (inverseur 8 A) ; uniquement pour types 703052, 703053, 703054)
05	1 relais (à fermeture 3 A)
06	2 relais (à fermeture 3 A uniquement pour types 703052, 703053, 703054)
07	1 relais statique 1 A
08	1 sortie numérique (logique 0/14 V)
09	1 sortie analogique
10	1 sortie numérique (logique 0/22 V, à séparation galvanique)
12	1 port Ethernet (Modbus TCP, programme Setup ; uniquement pour types 703051, 703052, 703053)
13	1 port PROFINET IO Device (2 × RJ45 ; uniquement pour types 703051, 703052, 703053) ; option 2 non applicable
14	2 sorties à collecteur ouvert

1 Introduction

(4) Option 2	
00	Non affecté(e)
01	1 entrée analogique (universelle)
02	1 entrée de comptage 12,5 kHz
03	3 entrées numériques
04	1 relais (inverseur 8 A) ; uniquement pour types 703052, 703053, 703054)
05	1 relais (à fermeture 3 A)
06	2 relais (à fermeture 3 A uniquement pour types 703052, 703053, 703054)
07	1 relais statique 1 A
08	1 sortie numérique (logique 0/14 V)
09	1 sortie analogique
10	1 sortie numérique (logique 0/22 V, à séparation galvanique)
11	1 port RS485 (Modbus RTU ; uniquement pour types 703051, 703052, 703053)
14	2 sorties à collecteur ouvert
(5) Option 3 (uniquement pour types 703052, 703053, 703054)	
00	Non affecté(e)
01	1 entrée analogique (universelle)
02	1 entrée de comptage 12,5 kHz
03	3 entrées numériques
04	1 relais (inverseur 8 A)
05	1 relais (à fermeture 3 A)
06	2 relais (à fermeture 3 A)
07	1 relais statique 1 A
08	1 sortie numérique (logique 0/14 V)
09	1 sortie analogique
10	1 sortie numérique (logique 0/22 V, à séparation galvanique)
14	2 sorties à collecteur ouvert
(6) Option 4 (uniquement pour types 703052, 703053, 703054)	
00	Non affecté(e)
01	1 entrée analogique (universelle)
02	1 entrée de comptage 12,5 kHz
03	3 entrées numériques
04	1 relais (inverseur 8 A)
05	1 relais (à fermeture 3 A)
06	2 relais (à fermeture 3 A)
07	1 relais statique 1 A
08	1 sortie numérique (logique 0/14 V)
09	1 sortie analogique
10	1 sortie numérique (logique 0/22 V, à séparation galvanique)
14	2 sorties à collecteur ouvert
(7) Option 5 (uniquement pour type 703054)	
00	Non affecté(e)
12	1 port Ethernet (Modbus TCP, programme Setup)
13	1 port PROFINET IO Device (2 × RJ45) ; option 6 non applicable

	(8) Option 6 (uniquement pour type 703054)
00	Non affecté(e)
11	1 port RS485 (Modbus RTU)
	(9) Alimentation
23	110 à 240 V AC +10/-15 %, 48 à 63 Hz
42	AC/DC 24 V +10/-15 %, AC 48 à 63 Hz
	(10) Options
000	Sans option
214	Module mathématique et logique
221	Texte structuré
234	Second canal de régulateur
278	Fonctions pour la technologie des matières plastiques („plast“)
879	AMS2750/CQI-9 ^b

^a La langue des textes appareil peut être configurée (allemand, anglais, français, espagnol).

^b Les types de thermocouple et les points de mesure souhaités (points d'étalonnage) doivent être désignés. L'appareil doit être utilisé en tant qu'appareil de terrain installé en permanence. L'utilisation comme appareil mobile de contrôle sur le terrain pour les tests SAT et TUS n'est pas autorisée. – Uniquement en combinaison avec une configuration spécifique au client.

Code de commande (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
 Exemple de commande 703054 / 8 - 01 - 03 - 09 - 09 - 12 - 11 - 23 / 214 , ...^a

^a Énumérer les options séparées par une virgule.

1 Introduction

1.5.3 Matériel livré

1 appareil dans l'exécution commandée
1 notice succincte
1 cadre de fixation (uniquement pour type 703051)
2 éléments de fixation (uniquement pour types 703052, 703053 et 703054)

1.5.4 Accessoires

Description	Référence article
1 câble USB, connecteur mâle A sur connecteur mâle micro-B, 3 m	00616250
1 clé USB 2 Go ^a	00505592
Débloccage du module mathématique et logique	00759820
Débloccage du texte structuré	00759922
Débloccage du deuxième canal du régulateur	00759951
Etrier de fixation pour rail DIN, pour type 703051 (48 mm × 48 mm) ^b	00375745
Etrier de fixation pour rail DIN, pour type 703053 (96 mm × 48 mm) ^b	00375749
Etrier de fixation pour rail DIN pour type 703054 (96 mm × 96 mm) ^b	00754309
Boîtier en acier inoxydable pour type 703054 (96 mm × 96 mm) ^b	00628452
Boîtier pour montage en saillie pour type 703053 (96 mm × 48 mm) ^b	00361257
Boîtier pour montage en saillie pour type 703054 (96 mm × 96 mm), avec couvercle ^b	00750965
Cadre intermédiaire pour l'extension du boîtier (convient à la référ. article 00750965) ^b	00728860
Modules en option pour le montage ultérieur (en fonction de l'appareil, voir Références de commande) :	
1 entrée analogique (universelle)	00760068
1 entrée de comptage 12,5 kHz	00760076
3 entrées numériques	00760077
1 relais (inverseur 8 A)	00760078
1 relais (à fermeture 3 A)	00760090
2 relais (à fermeture 3 A)	00760092
1 relais statique 1 A	00760093
1 sortie numérique (logique 0/14 V)	00760094
1 sortie analogique	00760095
1 sortie numérique (logique 0/22 V, à séparation galvanique)	00760096
1 port RS485 (Modbus RTU)	00760048
1 port Ethernet (Modbus TCP, programme Setup)	00760045
1 port PROFINET IO Device (2 × RJ45)	00773311
2 sorties à collecteur ouvert	00760014

^a La clé USB proposée est testée et conçue pour les applications industrielles. D'autres marques ayant une plus grande capacité de stockage peuvent également être utilisées, mais aucune responsabilité n'est assumée à cet égard.

^b Sans homologation UL.

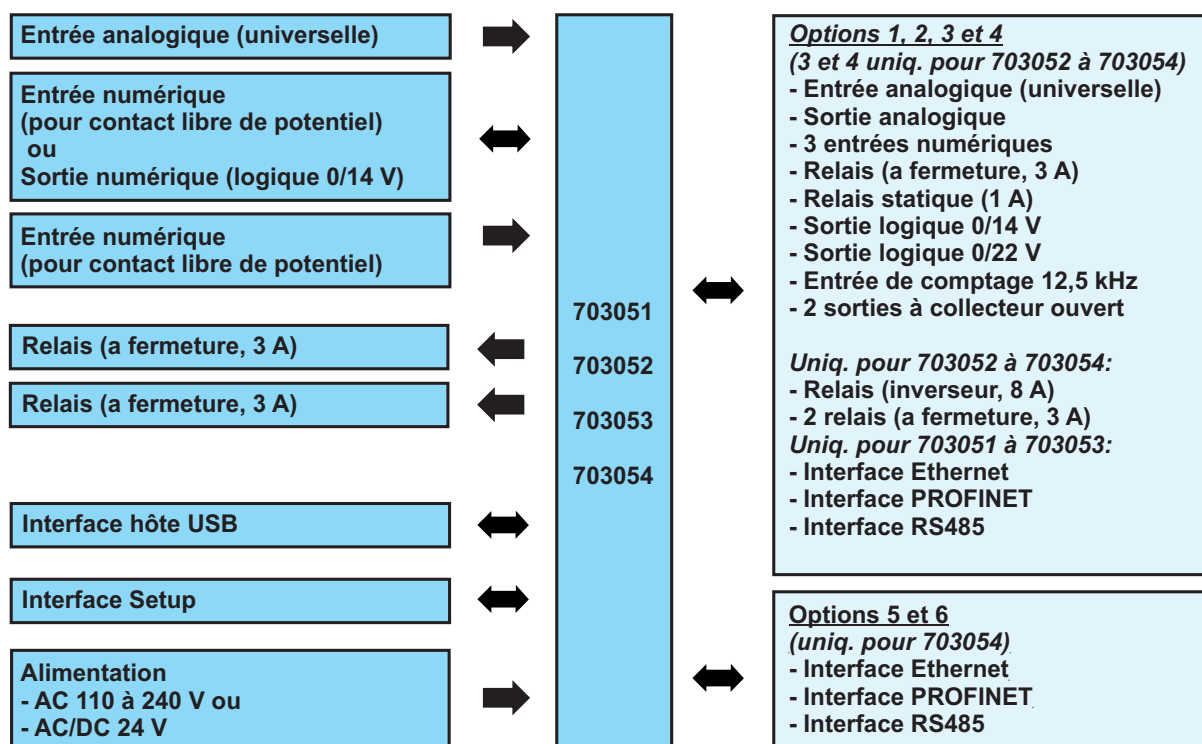
1.6 Description sommaire

La série de régulateurs se compose de quatre régulateurs compacts universels à 2 canaux max. en différents formats DIN, pour la régulation de la température, de la pression et d'autres grandeurs de process.

Ces appareils se caractérisent par une commande simple, claire et structurée et par textes. Les valeurs de process et les paramètres sont représentés par deux afficheurs à cristaux liquides de 18 segments. En outre, les types 703052, 703053 et 703054 sont équipés d'un afficheur à cristaux liquides avec matrice à pixels pour afficher des textes. Des éléments d'affichage supplémentaires renseignent sur les positions de commutation des sorties et de certaines fonctions (par ex. fonction rampe/programme, minuterie, mode manuel). Quatre touches sensibles permettent de manipuler les appareils ; ceux-ci peuvent être utilisés dans des environnements difficiles grâce à l'indice de protection IP65.

Selon l'exécution hardware, il est possible d'utiliser les appareils comme régulateur à 2 pages, à 3 pages, à 3 pages pas à pas, positionneur ou comme régulateur proportionnel. L'exécution de base comprend l'auto-optimisation, la fonction Rampe, le régulateur de programme, le mode manuel, la surveillance des valeurs limites, les signaux de commande numériques, de nombreuses fonction minuterie ainsi qu'un compteur d'intervention. Les appareils peuvent, en option, être étendus avec une fonction mathématique et logique et avec une fonctionnalité de code ST pour les tâches de commande et les opérations de base complexes. De plus, la fonctionnalité du code ST permet un accès direct à l'écran et aux touches de commande et donc une conception individuelle du fonctionnement de l'unité. L'option 278 permet en outre d'autres fonctionnalités, comme par exemple une fonction Boost pour la mise en service des gicleurs ou une rampe de démarrage pour la technique des canaux chauffants.

1.7 Synoptique



1 Introduction

1.8 Types d'appareils



meroTRON 116 : type 703051 (format 116)



meroTRON 108 : type 703053 (format 108Q)



meroTRON 108 : type 703052 (format 108H)



meroTRON 104 : type 703054 (format 104)

2.1 Instructions de montage



AVERTISSEMENT!

L'appareil ne peut pas être utilisé dans des zones exposées à un risque d'explosion.

Il y a un risque d'explosion.

► L'appareil ne doit être utilisé que hors d'une atmosphère explosible.

Lieu de montage

L'appareil est prévu pour être monté dans la découpe d'un tableau d'une armoire électrique raccordée. Façade et boîtier ont différents indices de protection (voir Caractéristiques techniques)

Conditions climatiques

La température ambiante ainsi que l'humidité relative sur le lieu de montage doivent respecter les valeurs indiquées dans les caractéristiques techniques. Les gaz et vapeurs agressifs écourtent la durée de vie de l'appareil. Le lieu de montage doit être exempt de poussière, farine et autres matières en suspension.

Position de montage

La position de montage est quelconque.

La température ambiante max. admissible est uniquement valable pour le montage avec orientation verticale de l'affichage.

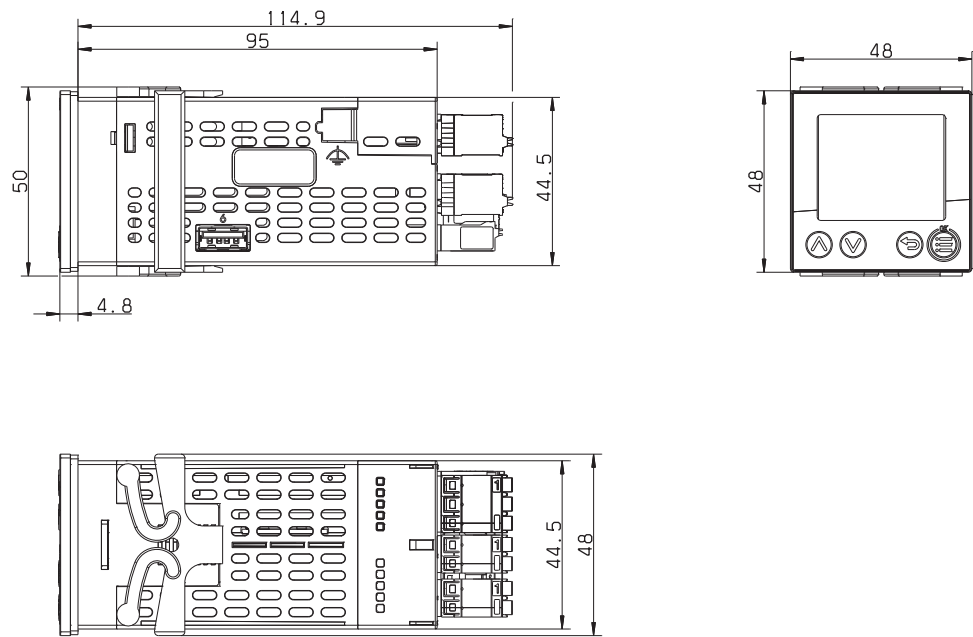
Caractéristiques techniques

⇒ chapitre 11 "Caractéristiques techniques", Page 137

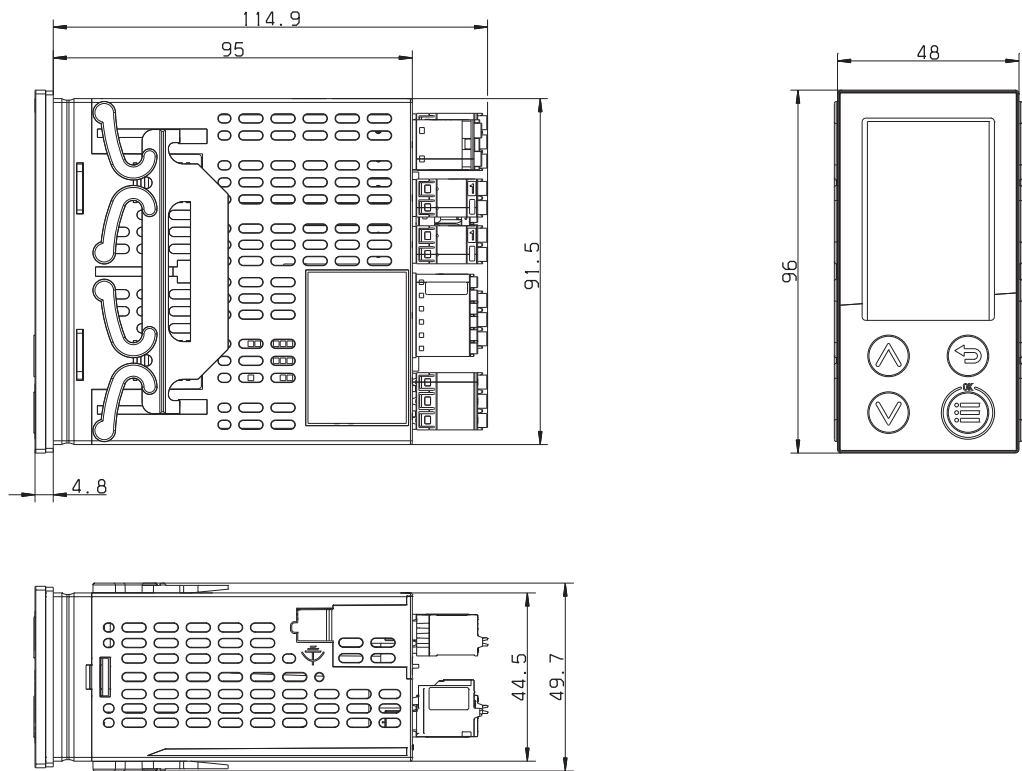
2 Montage

2.2 Dimensions

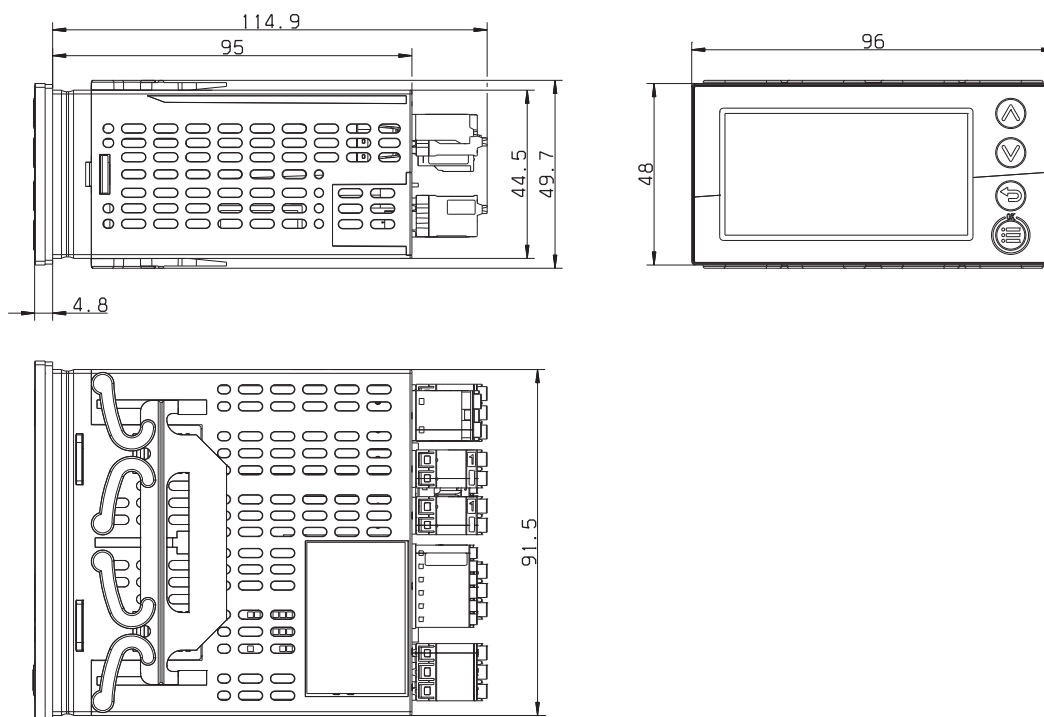
Format 116 (48 mm × 48 mm)



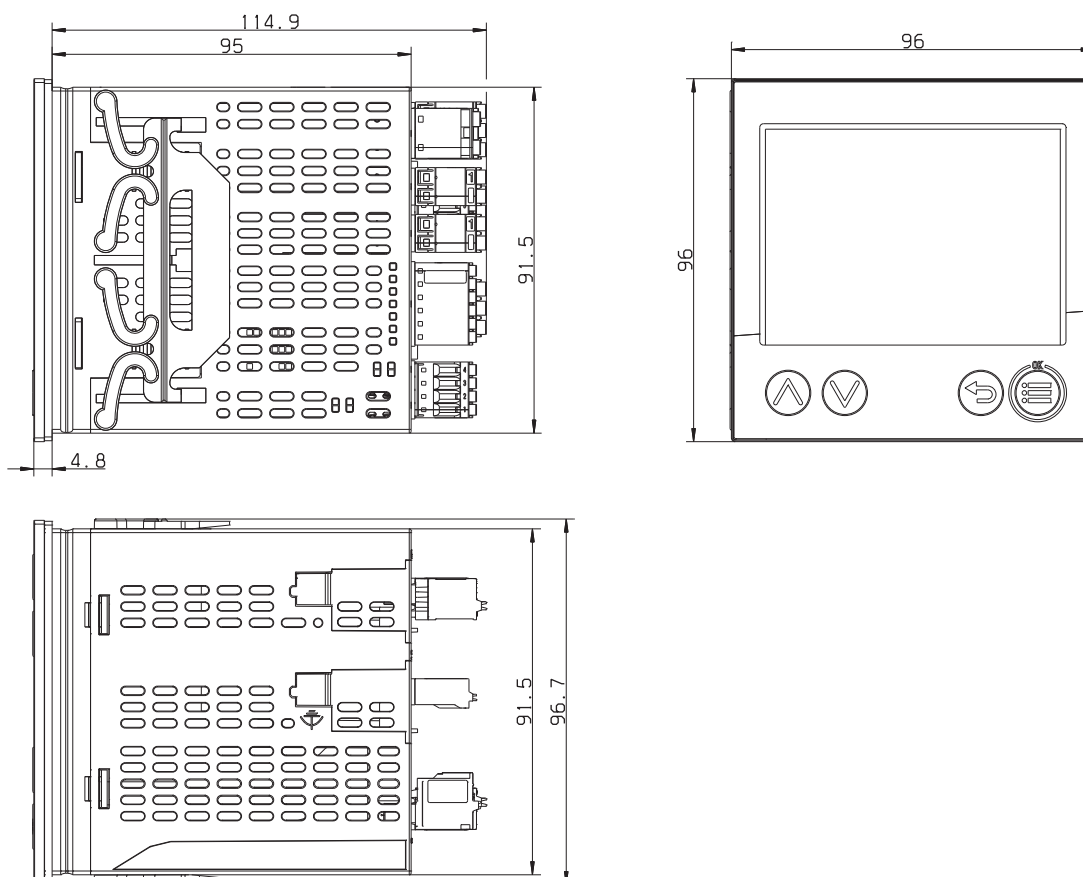
Format 108H (48 mm × 96 mm)



Format 108Q (96 mm × 48 mm)



Format 104 (96 mm × 96 mm)



2 Montage

Découpe du tableau suivant CEI 61554

Format (dimension du cadre frontal)	Découpe du tableau (largeur x hauteur)	Écartements min. de la découpe du tableau (pour montage côte-à- côte)	
		horizontalement	verticalement
116 (48 mm × 48 mm)	45 ^{+0,6} mm × 45 ^{+0,6} mm	45 mm ^a	30 mm
108H (48 mm × 96 mm)	45 ^{+0,6} mm × 92 ^{+0,8} mm	35 mm	45 mm
108Q (96 mm × 48 mm)	92 ^{+0,8} mm × 45 ^{+0,6} mm	45 mm	35 mm
104 (96 mm × 96 mm)	92 ^{+0,8} mm × 92 ^{+0,8} mm	35 mm	45 mm

^a Une distance suffisamment importante doit être prise en compte lors de la connexion d'une clé USB.

2.3 Montage dans tableau de commande

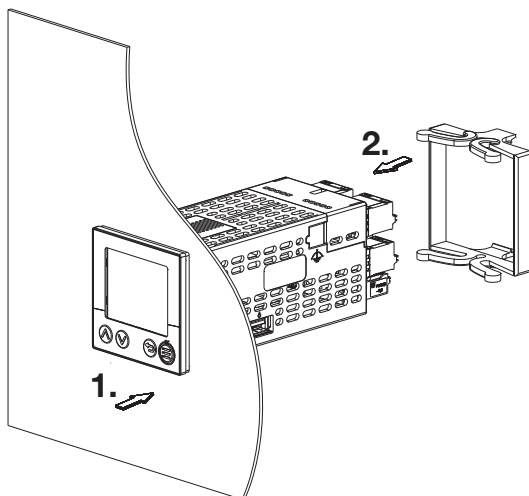
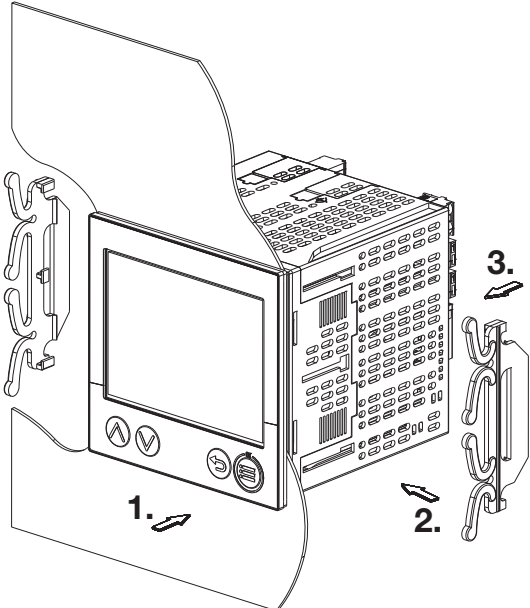


ATTENTION!

Façade et boîtier ont différents indices de protection !

L'indice de protection IP65 (en façade) est seulement garantie avec un joint ayant une adhérence uniforme.

- Utiliser les cadres de fixation et/ou les deux éléments de fixation comme décrit dans la figure et veiller à ce que la fixation soit uniforme !

Appareil, format 116	Appareils, formats 108H, 108Q et 104
 <ol style="list-style-type: none"> 1. Placer l'appareil par l'avant dans la découpe du tableau, veiller à ce que le joint soit correctement placé. 2. Pousser le cadre de fixation de l'arrière du tableau sur le corps de l'appareil et appuyer à l'aide des ressorts contre l'arrière du tableau de commande jusqu'à encliquetage des encoches dans les fentes prévues à cet effet et qu'une fixation suffisante soit assurée. 	 <ol style="list-style-type: none"> 1. Placer l'appareil par l'avant dans la découpe du tableau, veiller à ce que le joint soit correctement placé. 2. Placer à partir de l'arrière du tableau les deux éléments de fixation, à l'aide des pattes de guidage, latéralement dans les trois évidements du corps de l'appareil. 3. Appuyer uniformément les deux éléments de fixation avec les ressorts contre l'arrière du tableau de commande jusqu'à encliquetage des encoches dans les fentes prévues à cet effet et qu'une fixation suffisante soit assurée.

2.4 Nettoyage

La face avant de l'appareil (touches affleurantes) peut être nettoyée avec des détergents courants.

2 Montage



ATTENTION!

La face avant n'est pas résistante aux acides et alcalins agressifs, aux produits de récurage et au nettoyage à haute pression !

L'utilisation de ces produits peut provoquer des dégâts.

► Nettoyer la façade uniquement avec des produits adaptés !

3.1 Instructions relatives à l'installation

Exigences vis à vis du personnel

- Les interventions sur l'appareil ainsi que le raccordement électrique ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Avant de brancher et de débrancher les câbles de raccordement, il faut s'assurer que la personne exécutante est déchargée électrostatiquement (par ex. en touchant les pièces métalliques reliées à la terre).

Câbles, blindage et mise à la terre

- Aussi bien pour le choix du matériau des câbles, que pour l'installation et le raccordement électrique de l'appareil, il faut respecter les prescriptions VDE 0100 "Installations basse tension" ainsi que la réglementation en vigueur (par ex. sur la base de la norme CEI 60364).
- Le cas échéant, respecter les instructions spéciales concernant la résistance à la chaleur des câbles (voir schéma de raccordement).
- Les câbles d'entrée, de sortie et d'alimentation doivent être séparés les uns des autres et ne doivent pas cheminer parallèlement.
- Les câbles des sondes et des interfaces doivent être torsadées et blindées. Ne pas les amener à proximité de composants ou de câbles parcourus par du courant.
- Pour les capteurs de température, mettre le blindage à la terre d'un côté, dans l'armoire de commande.
- Ne pas boucler les câbles de mise à la terre, mais les amener séparément à un point de terre commun dans l'armoire de commande ; les câbles doivent être les plus courts possibles.
Attention : la liaison équipotentielle doit être appropriée.

Sécurité électrique

- L'appareil est prévu pour être monté dans des armoires de commande ou des installations. La protection par fusible vous incombant ne doit pas dépasser 20 A. Débrancher l'appareil (sur tous les pôles) en cas de travaux de maintenance ou de réparation.
- Le circuit de charge du relais peut être alimenté avec une tension électrique dangereuse (par ex. 230 V). Il faut déconnecter l'alimentation du circuit de charge pendant le montage/démontage et le raccordement électrique.
- Pour éviter la destruction d'un contact de relais en cas de court-circuit externe dans le circuit de charge, celui-ci doit être protégé par fusibles en fonction du courant de sortie maximal admissible (voir Caractéristiques techniques).
- L'appareil ne peut pas être installé dans des zones exposées à un risque d'explosion.
- Outre une installation défectueuse, des valeurs mal réglées sur l'appareil peuvent altérer le fonctionnement du process qui suit. C'est pourquoi il doit toujours y avoir des dispositifs de sécurité indépendants de l'appareil, par ex. des soupapes de surpression ou des limiteurs/contrôleurs de température, et le réglage ne doit être effectué que par du personnel qualifié. Veuillez respecter les consignes de sécurité correspondantes.

Avertissements complémentaires

- La compatibilité électromagnétique correspond aux normes et règlements mentionnés dans les caractéristiques techniques.
- D'une manière générale respectez les instructions sur la séparation galvanique.

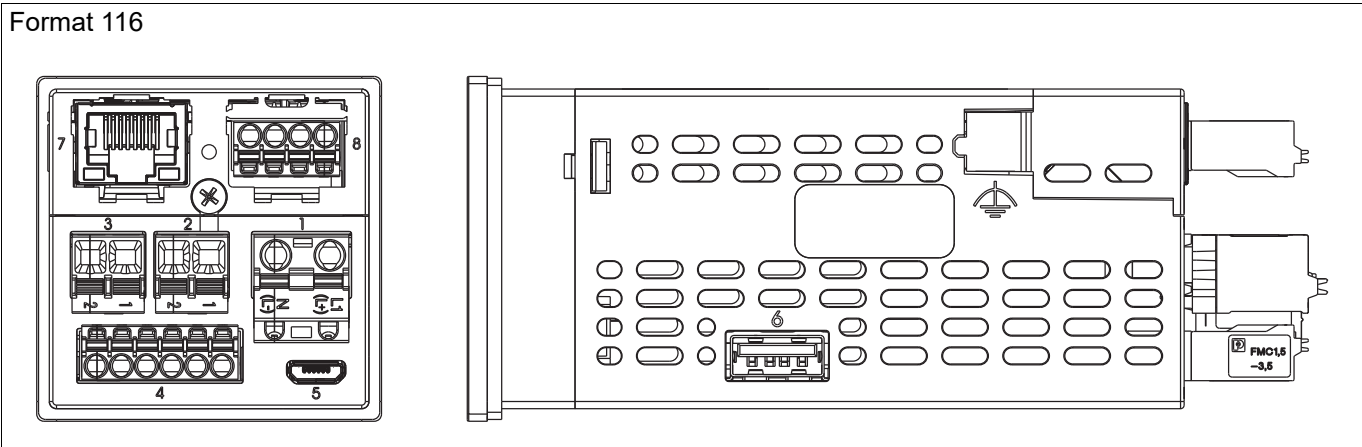
Interface Setup

- L'interface Setup (USB) n'est pas prévue pour une connexion permanente. Débranchez toujours le câble USB de l'appareil dès que vous avez terminé d'utiliser le logiciel Setup.

3 Raccordement électrique

3.2 Éléments de raccordement

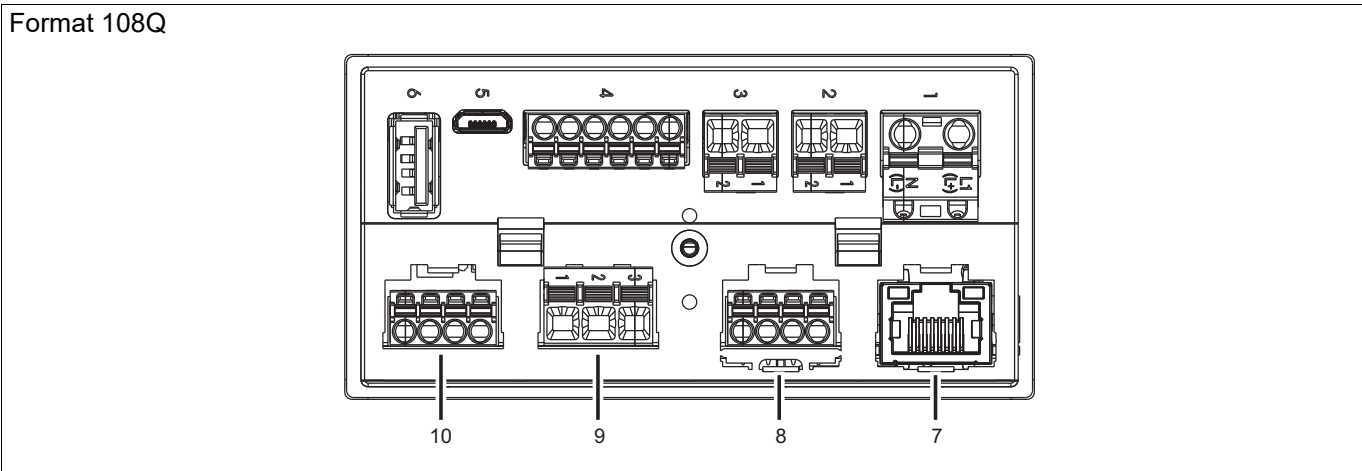
3.2.1 Type 703051



Elé- ment	Raccordement	Elé- ment	Raccordement	Elé- ment	Raccordement
1	Alimentation L1(L+), N(L-)	4	Bornes 4 et 6 : Entrée numérique 2 (contact libre de potentiel)	7	Option 1 ^a (pour PROFINET : port 1)
2	Sortie numérique 1 (Relais)	4	Bornes 5 et 6 : Entrée numérique 1 (contact libre de potentiel) ou sortie numérique 3 (Logique 0/14 V)	8	Option 2 ^a (pour PROFINET : port 2)
3	Sortie numérique 2 (Relais)	5	Port USB de type périphé- rique		
4	Bornes 1 à 4 : Entrée analogique 1	6	Port USB de type hôte		

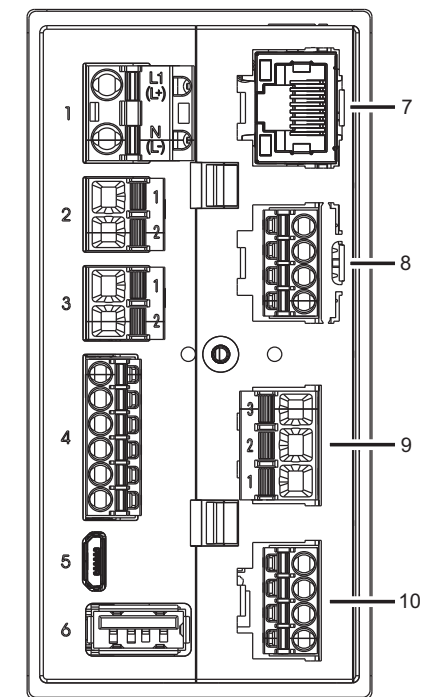
^a L'élément de raccordement dépend de l'option (voir Références de commande).

3.2.2 Types 703052, 703053, 703054

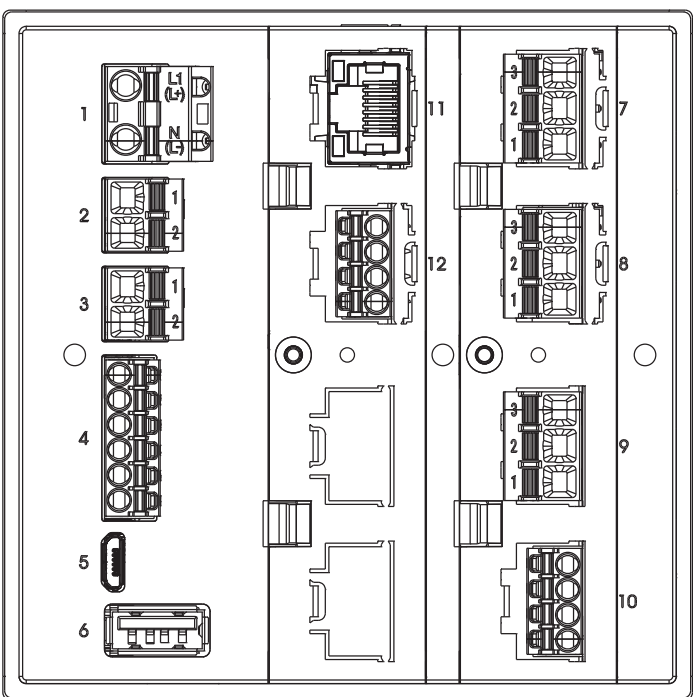


3 Raccordement électrique

Format 108H



Format 104



Elément	Raccordement
1	Alimentation L1(L+), N(L-)
2	Sortie numérique 1 (Relais)
3	Sortie numérique 2 (Relais)
4	Bornes 1 à 4 : Entrée analogique 1
4	Bornes 4 et 6 : Entrée numérique 2 (contact libre de potentiel)

Elément	Raccordement
4	Bornes 5 et 6 : Entrée numérique 1 (contact libre de potentiel) ou sortie numérique 3 (Logique 0/14 V)
5	Port USB de type périphérique
6	Port USB de type hôte
7	Option 1 ^a (pour PROFINET : port 1)
8	Option 2 ^a (pour PROFINET : port 2)

Elément	Raccordement
9	Option 3 ^a
10	Option 4 ^a
11	Option 5 (pour PROFINET : port 1)
12	Option 6 ^a (pour PROFINET : port 2)

^a L'élément de raccordement dépend de l'option (voir Références de commande).

3 Raccordement électrique

3.3 Schéma de raccordement



ATTENTION!

Dans des conditions défavorables, la température peut dépasser 60 °C aux bornes.

De ce fait, l'isolation des câbles raccordés aux bornes peut être endommagée.

- Les câbles concernés doivent résister à la chaleur jusqu'à au moins 80 °C.
- Relais (inverseur, 8 A) : Les câbles concernés doivent résister à la chaleur jusqu'à au moins 90 °C.



REMARQUE !

Un schéma de raccordement individuel, correspondant à l'exécution commandée, est apposé sur le boîtier.



REMARQUE !

Seuls des conducteurs en cuivre peuvent être raccordés aux bornes.

3.3.1 Entrées analogiques

Entrée analogique 1 : de série

Entrées analogiques 2 à 5 : en option (options 1 et 4, voir Références de commande)

L'utilisation comme entrée de courant de chauffage est seulement possible avec une entrée analogique en option.

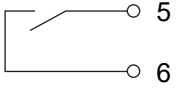
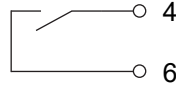
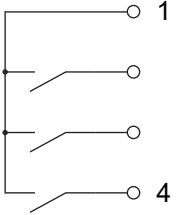
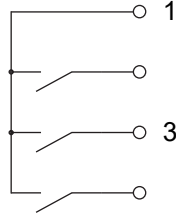
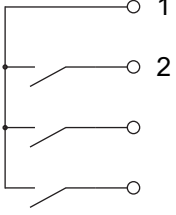
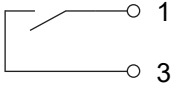
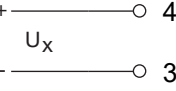
Capteur/ signal normalisé	Symbole et repé- rage des bornes	Capteur/ signal normalisé	Symbole et repé- rage des bornes
Thermocouple		Courant DC 0(4) à 20 mA Courant de chauffage AC/DC (uniquement pour option)	
Sonde à résistance en montage 2 fils		Résistance/Potentiomètre en montage 2 fils	
Sonde à résistance en montage 3 fils		Résistance/Potentiomètre en montage 3 fils	
Tension DC 0 à 10 V (pour entrée numérique 1 : peut seulement être utilisée lorsque l'entrée numérique 2 ne peut être utilisée)		Potentiomètre/Rhéostat A = début E = fin S = curseur	
Tension DC 0 à 1 V			

3 Raccordement électrique

3.3.2 Entrées numériques

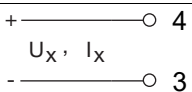
Entrées numériques 1 et 2 : de série

Entrées numériques 3 à 14 : en option (options 1 et 4, voir Références de commande)

Entrée	Exécution	Symbole et repérage des bornes	Entrée	Exécution	Symbole et repérage des bornes
1	Entrée numérique pour contact libre de potentiel (peut seulement être utilisée lorsque la sortie numérique 3 ne peut être utilisée)		2	Entrée numérique pour contact libre de potentiel (utilisable uniquement si l'entrée analogique 1 n'est pas utilisée comme entrée DC 0 à 10 V)	
Entrées 3, 4, 5 pour option 1 Entrées 6, 7, 8 pour option 2 Entrées 9, 10, 11 pour option 3 Entrées 12, 13, 14 pour option 4					
3 6 9 12	3 entrées numériques pour contact libre de potentiel Entrée pour contact 1		4 7 10 13	3 entrées numériques pour contact libre de potentiel Entrée pour contact 2	
5 8 11 14	3 entrées numériques pour contact libre de potentiel Entrée pour contact 3				
3 6 9 12	Entrée de comptage (12,5 kHz) : Entrée pour contact libre de potentiel (au lieu de l'entrée DC 0/24 V)		3 6 9 12	Entrée de comptage (12,5 kHz) : Entrée DC 0/24 V (au lieu de l'entrée pour contact libre de potentiel)	

3.3.3 Sorties analogiques

Sorties analogiques 1 à 4 : en option (options 1 à 4, voir Références de commande)

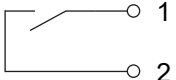
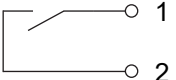
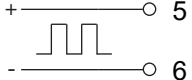
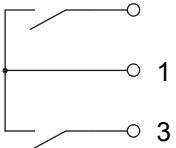
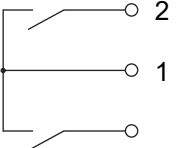
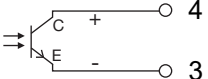
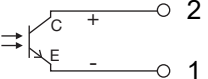
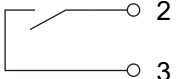
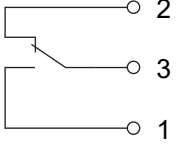
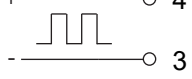
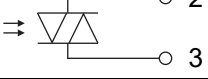
Sortie	Exécution	Symbole et repérage des bornes
1 2 3 4	DC 0 ... 10 V ou DC 0/4 à 20 mA (configurable)	

3 Raccordement électrique

3.3.4 Sorties numériques

Sorties numériques 1 à 3 : de série

Sorties numériques 4 à 11 : en option (options 1 à 4, voir Références de commande)

Sortie	Exécution	Symbole et repérage des bornes	Sortie	Exécution	Symbole et repérage des bornes
1	Relais (à fermeture)		2	Relais (à fermeture)	
3	Sortie logique 0/14 V (peut seulement être utilisée lorsque l'entrée numérique 1 ne peut être utilisée)				
Sortie 4 pour option 1 Sortie 6 pour option 2 Sortie 8 pour option 3 Sortie 10 pour option 4			Sortie 5 pour option 1 Sortie 7 pour option 2 Sortie 9 pour option 3 Sortie 11 pour option 4		
4 6 8 10	2 relais (à fermeture) Relais 1		5 7 9 11	2 relais (à fermeture) Relais 2	
	2 sorties à collecteur ouvert : OC 1			2 sorties à collecteur ouvert : OC 2	
	Relais (à fermeture)				
	Relais (inverseur)				
	Sortie logique 0/14 V Sortie logique 0/22 V				
	Relais statique				

3 Raccordement électrique

3.3.5 Port RS485

En option (option 2 ou 6, voir Références de commande)

Interface	Symbole et repérage des bornes		
RS485	RxD/TxD+ —○ 4 RxD/TxD- —○ 3		



REMARQUE !

Pour le raccordement au port RS485, il faut utiliser un câble de raccordement torsadé avec blindage. Pour éviter les erreurs de transmission, on ne doit appliquer aux interfaces et le cas échéant GND que les signaux mentionnés ci-dessus.

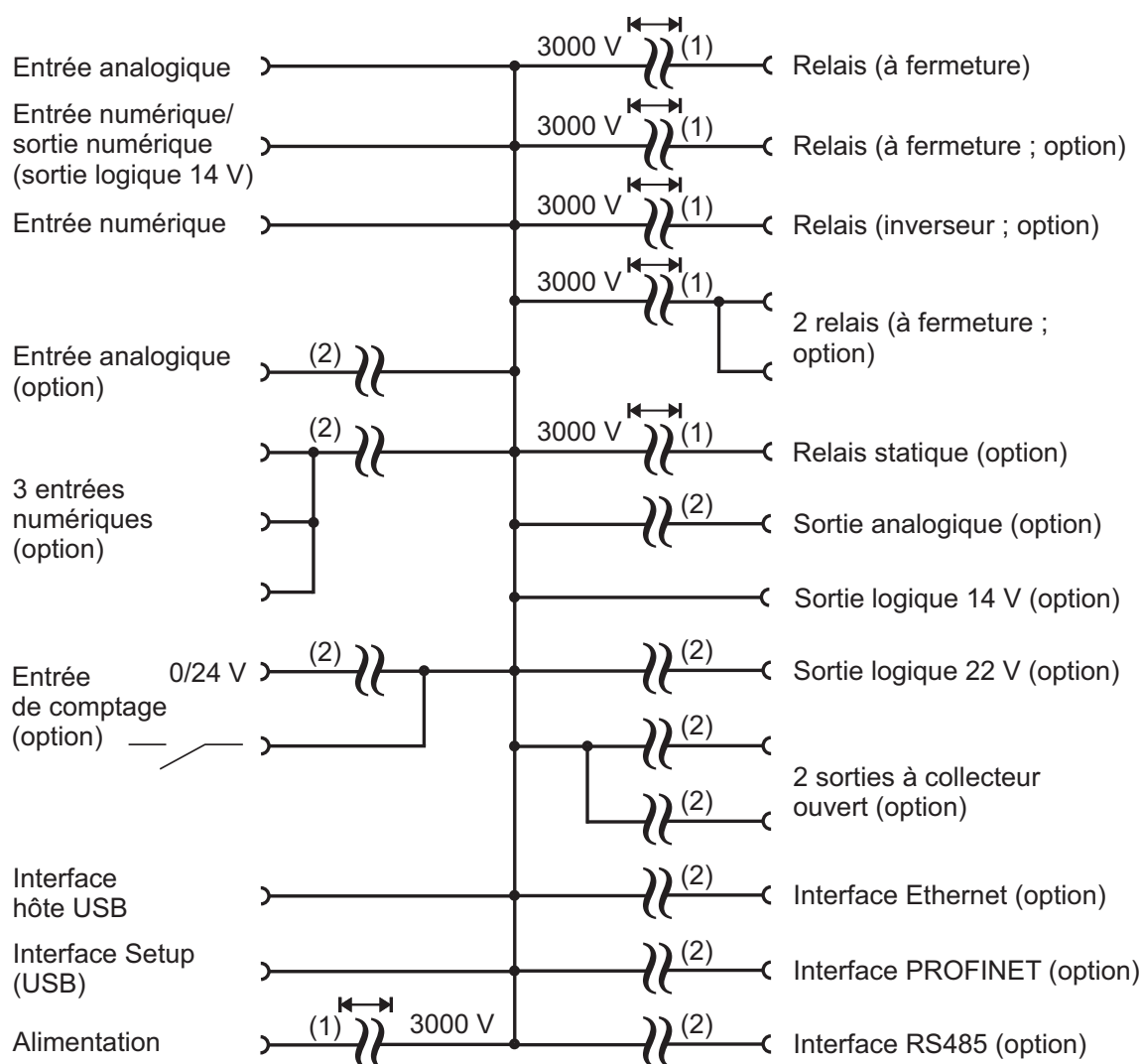
Pour un fonctionnement correct, il faut des résistances de terminaison au début et à la fin d'une ligne de transmission par RS485.

3.3.6 Alimentation

Exécution (voir plaque signalétique)	Symbole et repérage des bornes	Exécution (voir plaque signalétique)	Symbole et repérage des bornes
AC 110 à 240 V	L1 ———○ L1/L+ N ———○ N/L-	AC/DC 24 V	L+ ———○ L1/L+ L- ———○ N/L-

3 Raccordement électrique

3.4 Séparation galvanique



- 1 Les spécifications de tension correspondent aux tensions d'essai alternatives (valeurs effectives) suivant DIN EN 61010-1 (VDE 0411-1):2020-03 pour les essais de type.
- 2 Séparation galvanique fonctionnelle pour le raccordement à des circuits SELV ou PELV.



ATTENTION!

L'entrée analogique de série et l'interface Setup (USB) ne sont pas séparées galvaniquement.

- Une connexion USB doit être évitée lorsque le capteur est relié à la terre même si la masse du PC est reliée à la terre (par ex. pour les ordinateurs de bureau).

L'appareil est piloté via quatre touches situées en façade.



REMARQUE !

Certaines fonctions de base peuvent être configurées via la pré-affectation en usine des niveaux de commande dans l'appareil. Pour pouvoir utiliser toute la fonctionnalité de l'appareil, le programme Setup est nécessaire et peut être téléchargé gratuitement.

Le programme Setup offre à l'utilisateur une solution simple et conviviale pour configurer l'appareil à l'aide d'un PC.

L'utilisateur peut également utiliser le programme Setup pour compiler des paramètres supplémentaires afin qu'ils soient également disponibles sur l'appareil pour la configuration. Les différents paramètres peuvent être affectés à différents niveaux de commande dans l'appareil.

Téléchargement du programme Setup

Le programme Setup à télécharger gratuitement est disponible sur la page Web suivante :

meroTRON-meroVIEW.jumo.info

4 Commande





4.1 Affichage et commande







- 1 Affichage à cristaux liquides à 18 segments (par ex. valeur réelle), 4 digits, blanc ; pour type 703051 (116) également pour la représentation des points de menu, paramètres et texte
- 2 Affichage à cristaux liquides à 18 segments (par ex. consigne), 4 digits (pour 703051 (116) : 8 digits, vert) ; pour type 703051 (116) également pour la représentation des points de menu, paramètres et texte ; affichage „OK“ en quittant le mode Editer (avec modification)
- 3 Affichage de base (état de base) 1 ou 2, fonction rampe/programme, minuterie, mode manuel
- 4 Pour types 703052 (108H), 703053 (108Q) et 703054 (104) : affichage à cristaux liquides matrice à pixels pour la représentation des points de menu, paramètres et valeurs ainsi que des textes spécifiques au client
- 5 Position de commutation des sorties numériques (jaune = actif)
- 6 Up (dans le menu : augmenter la valeur, sélectionner point de menu précédent ou paramètre ; en affichage de base : augmenter la consigne)
- 7 Down (dans le menu : diminuer la valeur, sélectionner point de menu suivant ou paramètre ; en affichage de base : diminuer la consigne)
- 8 Back (dans le menu : retour au niveau de menu précédent, quitter le mode Editer sans modification ; en affichage de base : fonction configurable)
- 9 Menu/OK (appuyer longuement : passer de l'affichage de base 1 à l'affichage de base 2 ; appuyer brièvement : appeler le menu principal, passer au sous-menu/Niveau, passer au mode Editer, quitter le mode Editer avec modification)

Icônes (affichages de l'activité)





Icône	OFF	est allumé	clignote
Affichage de base (état de base) 1 1	L'appareil est en affichage de base 2.	L'appareil est en affichage de base 1 ou dans un autre niveau de commande. S'allume également lors d'un transfert Setup et signale que les icônes affichées se rapportent à l'affichage de base 1 avec le régulateur 1 et la minuterie 1.	---

Icône	OFF	est allumé	clignote
Affichage de base (état de base) 2 	L'appareil n'est pas en affichage de base 2.	L'appareil est en affichage de base 2. Les icônes se rapportent au régulateur 2 et à la minuterie 2.	---
Les affichages suivants se rapportent au régulateur et à la minuterie de l'affichage de base actif (régulateur 1 et minuterie 2 ou régulateur 2 et minuterie 2).			
Fonction Rampe/Programme 	La fonction rampe ou régulateur programmeur n'est pas configurée.	La fonction rampe ou régulateur programmeur est configurée mais pas active	La fonction rampe ou régulateur programmeur est active
Minuterie 	La minuterie n'est pas configurée.	La minuterie est configurée mais pas activée	La minuterie est activée (fonctionne)
Mode manuel 	Le mode manuel mode n'est pas activé (= mode automatique)	Mode manuel activé. Les sorties peuvent être pilotées manuellement avec les touches „Up“ et „Down“ : augmenter/réduire le taux de modulation ou régulateur à 3 plages pas à pas : ouvrir/fermer la vanne).	---

Fonctions des touches

Touche ou combinaison des touches (durée)	en affichage de base (position de base)	Fonction	
		lors de la navigation	lors de l'édition
Up 	Incrémenter la consigne En mode manuel : augmenter le taux de modulation (ou ouvrir la vanne du régulateur à 3 plages pas à pas)	sélectionner le point de menu ou le paramètre précédent	Incrémenter la valeur ou remonter dans liste de sélection
Down 	Décrémenter la consigne En mode manuel : réduire le taux de modulation (ou fermer la vanne du régulateur à 3 plages pas à pas)	Sélectionner le point de menu ou le paramètre suivant	Décrémenter la valeur ou descendre dans liste de sélection
Back court (< 2 s) 	Fonction configurable (réglage d'usine : sans fonction)	Passer au niveau de menu supérieur	Quitter le mode Editer sans modification
Back long (> 2 s) 	Fonction configurable (réglage d'usine : passer en mode manuel/quitter le mode manuel)	---	---

4 Commande

Touche ou combinaison des touches (durée)	en affichage de base (position de base)	Fonction	
		lors de la navigation	lors de l'édition
Menu/OK court (< 2 s) 	Appeler menu principal	Appeler le sous-menu ou passer en mode Editer	Quitter le mode Editer avec modification
Menu/OK long (> 2 s) 	Passer de l'affichage de base 1 à l'affichage de base 2 (si l'affichage de base 2 est disponible)	---	---
Up + Down long (> 2 s)  + 	Démarrer/arrêter l'auto-optimisation	---	---

4.2 Sélection de la langue

Après la première mise sous tension de l'appareil, l'utilisateur peut, soit valider la langue affichée (clignotante) avec „OK“ soit sélectionner une autre langue à l'aide des touches „Up“/„Down“ puis valider avec „OK“.

Lorsqu'un autre utilisateur doit être autorisé à sélectionner la langue, il faut que le paramètre de configuration „Requête vocale après mise sous tension “ soit réglé sur „Oui“ (Configuration > Réglages de base) ; possible en réglage d'usine uniquement dans le programme Setup. Après validation de la langue, ce paramètre est automatiquement réglé sur „Non“ de sorte qu'il ne soit plus nécessaire de sélectionner une langue lors de la remise sous tension.

Si les niveaux de commande sont préaffectés en usine, la langue des textes appareil peut être modifiée à tout moment dans les paramètres de configuration (indépendamment de la sélection de la langue après mise sous tension).

4.3 Affichage de base (état de base)

L'appareil dispose de deux affichages de base (positions de base). Les deux affichages de base existent en réglage d'usine. L'affichage de base 2 peut être activé ou désactivé dans la configuration de la commande (paramètre „Nombre d'affichages de base“).

Les affichages et fonctions spécifiques à la minuterie et au régulateur dans un affichage de base se rapportent au régulateur et à la minuterie concernés :

Affichage de base 1 : régulateur 1, minuterie 1

Affichage de base 2 : régulateur 2, minuterie 2

La fonction de touche „Menu/OK long (> 2 s)“ permet de basculer entre l'affichage de base 1 et l'affichage de base 2. L'affichage de base actif est indiqué par la LED correspondante „1“ ou „2“.

L'affichage de base (activé) 2 est également disponible si l'appareil n'est utilisé qu'en tant que régulateur monocanal (régulateur 1) (régulateur 2 en option).



REMARQUE !

Si le texte "Régler l'heure" s'affiche après la mise sous tension, ce message doit être confirmé avec le bouton "Menu/OK". La date et l'heure doivent alors être réglées immédiatement (configuration).

Après une nouvelle mise sous tension, le texte n'est plus affiché, même si la date et l'heure n'ont pas encore été réglées !

Les affichages et les fonctions suivantes sont pris en charge dans chacun des deux affichages de base.

Afficher

Les valeurs des signaux analogiques sont affichées selon la configuration (Configuration > Affichage/Commande).

Réglage d'usine :

- Affichage 1 (affichage supérieur à 18 segments) : entrée analogique 1
- Affichage 2 (affichage inférieur à 18 segments) : consigne actuelle du régulateur 1 (en affichage de base 1) ou régulateur 2 (en affichage de base 2)
- Affichage 3 (ligne supérieure de l'affichage avec matrice à pixels, uniquement pour les types 703052 (format 108H), 703053 (108Q), 703054 (104)) : pas d'affichage
- Affichage 4 (ligne inférieure de l'affichage avec matrice à pixels, uniquement pour les types 703052, 703053, 703054) : pas d'affichage

4 Commande

Touches „Up“ et „Down“ pour accès direct

Les valeurs suivantes du sélecteur de valeur de process peuvent être modifiées directement avec les boutons „Up“ et „Down“ si elles sont configurées en conséquence (Configuration > Affichage/Commande > Affichages de base 1/2 > Touche Up/Down) :

- Consigne actuelle (réglage d'usine)
- Temps de fonctionnement résiduel de la minuterie
- Date actuelle et heure actuelle

(Toutes les autres valeurs du sélecteur de valeur de process peuvent être sélectionnées dans la configuration, mais ne peuvent pas être modifiées dans l'appareil.)

De plus, toutes les valeurs du sélecteur de configuration peuvent être utilisées.

Touche „Back“ (Touche précédent)

La fonction de la touche „Back“ peut être configurée directement (Configuration > Affichage/Commande > Affichages de base 1/2). Une distinction est faite entre une pression courte (< 2 s) et longue (> 2 s). Les fonctions suivantes peuvent être attribuées à la touche :

- Passer en mode manuel/quitter le mode manuel (en réglage d'usine, pression longue)
- Démarrer/arrêter l'auto-optimisation

En outre la touche „Back“ peut être utilisée pour d'autres fonctions en la sélectionnant comme signal de commande à partir du sélecteur numérique (sélecteur binaire) lors de la configuration d'une fonction (désactiver éventuellement la fonction de la touche directement configurée).

Consigne actuelle

La consigne actuelle peut être réglée directement à l'aide des touches „Up“ et „Down“ (en cas de configuration d'usine, voir ci-dessus).

Fonctionnement de la minuterie

La fonction „Changement d'affichage au démarrage de la minuterie“ (Configuration > Affichage/Commande > Affichage de base 1/Affichage de base 2) provoque, après le démarrage de la minuterie (l'icône „Minuterie“ clignote), l'affichage du temps d'exécution ou du temps de fonctionnement résiduel de la minuterie sur l'affichage inférieur.

Si le fonctionnement est configuré en conséquence, le temps de fonctionnement résiduel de la minuterie peut être modifié avec les boutons „Up“ et „Down“ (voir ci-dessus).

Mode manuel

En cas de configuration correspondante (voir ci-dessus) la touche „Back“ permet de passer en mode manuel. Réglage d'usine : appuyer pendant plus de 2 secondes sur la touche. Pour quitter le mode manuel réappuyer sur la touche „Back“.

L'icône „Mode manuel“. s'allume pendant le fonctionnement manuel.

Auto-optimisation

L'auto-optimisation est démarrée ou stoppée lorsque l'on appuie longuement et simultanément (> 2 s) sur les touches „Up“ et „Down“.

En cas de configuration correspondante (voir ci-dessus) la touche „Back“ permet de démarrer et de stopper l'auto-optimisation.

Pendant l'auto-optimisation, le texte „Auto-optimisation active“ s'affiche.

Textes d'affichage

Un texte d'affichage configurable à partir de blocs de texte (numéros de texte 700 à 800) peut être affiché dans l'affichage supérieur et inférieur (pour un périphérique de format 116) ou dans les lignes supérieures et inférieures de l'affichage à matrice de pixels (pour les périphériques de format 108H, 108Q et 104). L'affichage du texte peut être piloté par un signal numérique (Configuration > Affichage/Commande > Affichage de base 1/Affichage de base 2 > Textes d'affichage).

Affichage de textes via le code ST

L'utilisateur a également la possibilité de créer une application pour afficher des textes via l'option „Texte structuré“ (option). A cet effet, deux variables système (dword_out01, dword_out02) sont disponibles dans l'éditeur ST (qui fait partie du logiciel Setup) et commandent l'affichage du texte dans les affichages supérieur et inférieur (ou ligne de l'affichage par matrice de pixels). Le texte à afficher est également sélectionné dans les blocs de texte en spécifiant le numéro du texte (numéros de texte 700 à 800).

Clé USB

Si une clé USB est insérée (interface hôte USB), l'affichage passe au menu USB. Les fonctions suivantes y sont disponibles (sélection via les touches „Up“ et „Down“) :

- USB -> CONFIG : transférer une configuration de la clé USB vers l'appareil.
- CONFIG -> USB : extraire une configuration de l'appareil et l'enregistrer sur la clé USB.
- DONNEES -> USB : sauvegarder les données enregistrées par l'enregistreur de données sur la clé USB (fichier CSV).
- DONNEES SERVICE -> USB : extraire les données de service de l'appareil et les enregistrer sur la clé USB (uniquement à des fins de service).

La fonction sélectionnée peut être démarrée après avoir appuyé sur la touche „Menu/OK“. „OK“ s'affiche une fois l'exécution réussie. Ensuite la clé USB peut être retirée.

4.4 Régulateur

Les régulateurs (régulateurs à valeur fixe) et les régulateurs programmeurs sont commandés ou pilotés par des signaux numériques (signaux binaires). Les signaux doivent être affectés aux différentes fonctions lors de la configuration. En réglage d'usine, le régulateur 1 est actif en tant que régulateur à valeur fixe (régulateur à 2 plages).

Pour commander le régulateur programmeur directement sur l'appareil, il existe les possibilités suivantes :

- Utilisation de la touche „Back“
- Utilisation de boutons-poussoirs numériques (indicateur)
- Affectation à un niveau de commande des paramètres nécessaires issus du sélecteur de valeurs de process (par exemple : numéro de programme, heure de départ, démarrage du programme)

Exemples de configuration (régulateur programmeur)

Condition préalable : le régulateur programmeur a été configuré sur „ON“.

Démarrage du programme par pression longue sur la touche „Back“

1. Si nécessaire, désactivez une fonction existante de la touche „Back“ dans l'affichage de base correspondant (réglage d'usine : mode manuel) :
Configuration > Affichage/Commande > Affichages de base 1/2 > Touche précédent long (> 2 s) : sans fonction
2. Configuration du démarrage du programme :
Éditeur de programmes > Régulateur programmeur > Signaux de commande > Signal de démarrage : Commande > Affichages 1/2 Touche précédent long

Une fois la configuration transmise à l'appareil, le programme peut être lancé en appuyant longuement sur le bouton „Back“.

REMARQUE !



Afin d'éviter qu'un programme ne démarre accidentellement, la fonction „Touche retour court (< 2 s) ne doit pas être utilisée pour démarrer le programme.

4 Commande

Commande par paramètres individuels dans un niveau de commande (ici : au niveau 1)

1. Le cas échéant, supprimer une configuration existante du signal de commande pour le démarrage du programme (aucun signal n'est sélectionné d'usine) :
Éditeur de programmes > Régulateur programmeur > Signaux de commande > Signal de départ : pas de sélection
2. Configurer la saisie du numéro de programme :
Interface utilisateur > Niveau 1 > Paramètres : Sélecteur valeur de process > Commande du programme > Paramètres du programme > Données de départ > Numéro du programme
3. Configurer la saisie de l'heure de départ (date et heure) :
Interface utilisateur > Niveau 1 > Paramètre : Sélecteur valeur de process > Commande du programme > Paramètres du programme > Données de départ > Heure de départ > Heure de départ
4. Configurer le démarrage du programme :
Interface utilisateur > Niveau 1 > Paramètres : Sélecteur valeur de process > Commande du programme > Paramètres du programme > Démarrage du programme

Une fois la configuration transmise à l'appareil, les paramètres „Numéro du programme“, „Heure de départ“ et „Démarrage du programme“ sont disponibles au niveau 1.

Après avoir saisi le numéro du programme et, le cas échéant, une heure de départ qui se situe dans le futur (facultatif), le programme peut être démarré via le paramètre „Démarrage du programme“. Pour ce faire, la valeur du paramètre doit être modifiée de „ON“ à „OFF“ (la valeur est ensuite automatiquement réinitialisée par l'appareil sur „OFF“).



REMARQUE !

Le démarrage du programme pourra à l'avenir avoir lieu à un moment précis (date et heure). Pour ce faire, les valeurs (date et heure) du paramètre „Heure de départ“ doivent être réglées en conséquence. Ensuite, il faut configurer le paramètre „Démarrage du programme“ de OFF à ON. Le démarrage effectif du programme n'a lieu qu'à l'heure réglée.

Si l'heure de démarrage ne se situe pas dans le futur, le démarrage du programme est immédiat.

Pour cette fonction, date et heure de l'appareil doivent être correctement paramétrées

4.5 Mode manuel

Après commutation en mode manuel, est affiché et généré (configurable) soit le taux de modulation actuel soit un taux de modulation réglable, défini – pour tous les types de régulateurs sauf le régulateur à 3 plages pas à pas. Le taux de modulation peut être modifié à l'aide des touches „Up“ et „Down“. Le taux de modulation peut être modifié via les touches „Up“ et „Down“.

Pour le régulateur à 3 plages pas à pas, l'actionneur s'ouvre progressivement chaque fois que vous appuyez sur le bouton „Up“ (affichage „ouvert“ et se ferme progressivement chaque fois que vous appuyez sur le bouton „Down“ (affichage „fermé“).

Il est également possible de commuter en mode manuel via un signal numérique.

En général, le mode manuel peut être verrouillé dans la configuration. Le verrouillage du mode manuel est également possible via un signal numérique.



REMARQUE !

Le régulateur commute automatiquement en mode manuel en cas de dépassement inférieur ou supérieur de l'étendue de mesure (également lorsque le mode manuel est bloqué ou verrouillé).

4.6 Niveaux Commande

Menu principal

Pour passer de l'affichage de base (position de base) au menu principal (menu) il faut appuyer sur la touche „Menu/OK“.

Les niveaux de commande disponibles dans l'appareil doivent auparavant être configurés individuellement par l'utilisateur à l'aide du logiciel Setup. Une configuration de base est disponible en réglage d'usine, qui peut être modifiée et complétée individuellement.

Le contenu du niveau „Info appareil“ est implémenté de manière fixe (affichage d'informations de l'appareil et des relevés de compteurs).

Navigation dans les menus

Les différents sous-menus (niveaux) peuvent être sélectionnés dans le menu principal via les touches „Up“ et „Down“. En appuyant sur la touche „Menu/OK“ on passe au niveau sélectionné. Il faut procéder de la même manière pour la sélection d'un sous-niveau ou d'un paramètre (mode d'édition). La touche „Back“ au niveau supérieur et/ou sert à quitter le mode Edition sans modification.

Pour modifier un paramètre, il faut sélectionner la valeur souhaitée dans le mode Edition et/ou sélectionner le réglage à l'aide des touches „Up“ et „Down“. La touche „Menu/OK“ permet de valider la modification et de quitter le mode d'édition. Lorsque la fonction „Enregistrer automatiquement les paramètres“ est active, le mode d'édition est automatiquement quitté après 5 s env. et la modification est validée.

Sans autre pression sur une touche, l'appareil passe automatiquement à l'affichage de base 1 après 180 secondes (réglage d'usine, configurable).

Exemple pour la modification d'un paramètre de configuration

Cet exemple est valable pour la configuration d'usine des niveaux de commande.



Modifier la valeur offset de l'entrée analogique 1

1. Appuyer sur la touche „Menu/OK“ pour passer de l'affichage de base (position de base) au menu principal (menu).
2. Appuyez sur la touche „Down“ (ou „Up“) jusqu'à ce que le niveau „Niveau de configuration“ apparaisse.
3. Appuyer sur la touche „Menu/OK“ pour accéder au niveau.
4. Appuyez sur la touche „Down“ (ou „Up“) jusqu'à ce que le sous-niveau „Entrée analogique 1“ apparaisse.
5. Appuyer sur la touche „Menu/OK“ pour accéder au sous-niveau.
6. Appuyez sur la touche „Down“ (ou „Up“) jusqu'à ce que le paramètre „Offset“ apparaisse.
7. Appuyer sur la touche „Menu/OK“ pour passer en mode Editer.
La valeur actuelle „0.0“ clignote (réglage d'usine).
8. Modifier la valeur actuelle avec la touche „Down“ (ou „Up“) jusqu'à ce que la nouvelle valeur s'affiche.
9. Appuyer sur la touche „Menu/OK“ pour accepter la nouvelle valeur et quitter le mode Editer.
L'acceptation de la nouvelle valeur est confirmée par l'affichage de „OK“.
La nouvelle valeur s'affiche (ne clignotant pas).
10. Appuyer plusieurs fois sur la touche „Back“ pour revenir à l'affichage de base (position de base).
L'appareil revient toujours à l'affichage de base (position de base) 1.

4.7 Verrouillage des niveaux

L'accès aux différents niveaux peut être verrouillé, pour éviter toute commande accidentelle ou non autorisée.

4 Commande

Touche ou combinaison des touches (durée)	en affichage de base (position de base)	Fonction	
		lors de la navigation	lors de l'édition
Down + Menu/OK très long (> 5 s)	Appeler le menu pour le verrouillage des niveaux	---	---
 + 			

Les touches „Up“ et „Down“ permettent de sélectionner le degré de verrouillage et la touche „Menu/OK“ de le confirmer.

Degré de verrouillage (niveaux verrouillés)
Aucun (tous les niveaux déverrouillés ; réglage d'usine)
Niveau 4
Niveaux 4 + 3
Niveaux 4 + 2
Niveaux 4 + 3 + 2
Complet (niveaux 4 + 3 + 2 + 1)

4.8 Info appareil

Les informations spécifique à l'appareil et les états du compteur sont affichés dans ce menu.

4.8.1 Généralités

Nom de l'appareil

Le nom de l'appareil peut être modifié via le programme setup (Niveau de configuration > réglages de base).

Durée

Date actuelle et heure actuelle

4.8.2 Versions

Version SW

Version du logiciel de l'appareil (par ex. 433.01.02)

Le numéro de version du logiciel est composé de la version de base (433), de la version de l'appareil (dans l'exemple : 01) et de la version en cours (dans l'exemple : 02).

Version Bootloader

Version du bootloader

Version VDN

Version d'une exécution d'appareil spéciale

Version code ST

Version de l'option code „ST“

Version SW PROFINET

Version du logiciel du module PROFINET

Affichage identifiant HW

Version hardware du module d'affichage

CPU identifiant HW

Version hardware du module CPU

Bloc d'alimentation identifiant HW

Version hardware du bloc d'alimentation-module

x. Option identifiant HW (si disponible)

Version hardware du module optionnel concerné (option 1, option 2, ...)

4.8.3 Ethernet

Ce point de menu est disponible lorsque l'appareil est équipé d'une interface Ethernet.

Adresse IP

Adresse IP de l'interface Ethernet

Masque de sous-réseau

Masque de sous-réseau de l'interface Ethernet

Adresse MAC

Adresse MAC de l'interface Ethernet

4.8.4 PROFINET

Ce point de menu est disponible lorsque l'appareil est équipé d'une interface PROFINET.

Nom de la station

Nom de l'appareil de PROFINET IO-Device (attribué par le IO-Controller)

Adresse IP

Adresse IP de l'interface Ethernet interne

Masque de sous-réseau

Masque de sous-réseau de l'interface Ethernet interne

Gateway

Adresse de la passerelle de l'interface Ethernet interne

Adresse MAC

Adresse MAC de l'interface Ethernet interne

MAC-Port 1

Adresse MAC de l'interface PROFINET, port 1

MAC-Port 2

Adresse MAC de l'interface PROFINET, port 2

État

État de l'interface PROFINET

4 Commande

Version PROFINET

Version (révision) du logiciel PROFINET

4.8.5 Service

Les compteurs sont configurés avec le programme Setup (Configuration > Service) :

Compteur d'interventions 1

Etat du compteur d'interventions 1

Compteur d'interventions 2

Etat du compteur d'interventions 2

Durée de fonctionnement

Relevé du compteur d'heures de fonctionnement

4.9 Messages d'erreur

Affichage	Cause possible	Mesures
<<<<	Dépassement inf. de l'étendue de mesure Court-circuit (sonde/ligne) Rupture (sonde/ligne) Inversion de polarité	Vérifier la sonde et la ligne (rupture, court-circuit, inversion de polarité). Vérifier les bornes de raccordement. Vérifier la configuration (type de signal, linéarisation, plage de résistance, mise à l'échelle).
>>>>	Dépassement sup. de l'étendue de mesure	
----	Rupture (sonde/ligne) Inversion de polarité	
----	Pas de valeur d'entrée valable (erreur interne)	Pour les modules en option : Vérifier que le module est correctement fixé. Éteindre l'appareil et le rallumer.
----	Division par zéro Valeur mathématique ou valeur de code ST erronée	Vérifier la fonction mathématique. Vérifier le code ST.
****	Capacité d'affichage dépassée	Afficher la valeur dans un autre affichage qui comporte plus de chiffres.
++++	En cas d'affichage de la température de compensation de soudure froide : - Température hors de la plage autorisée - Entrée analogique non configurée pour thermocouple	Vérifier la configuration de l'entrée analogique.

En cas d'erreur, le régulateur passe en mode manuel.

Ce chapitre décrit la configuration de l'enregistreur à l'aide des points de menu et des paramètres dans le programme Setup : (secteurs „Identification“ et „Configuration“).

Les réglages d'usine sont en gras dans les tableaux.

De ce fait, d'autres fonctions ne peuvent être configurées et/ou exécutées qu'avec le programme Setup. Celles-ci sont décrites dans des chapitres séparés :

- ⇒ chapitre 8 "Paramètres en ligne", Page 119
- ⇒ chapitre 9 "Paramètres Startup", Page 125

5.1 Identification

Exécution app.

L'exécution de l'appareil est prédéterminée dans ce menu :

- Type d'appareil
- Entrées et sorties en option ainsi que ports
- Options mathé/logique et code ST

Pour cela on dispose des possibilités suivantes :

- réglage personnalisé : l'utilisateur sélectionne l'exécution de l'appareil.
- Détection automatique : l'exécution de l'appareil est extraite de l'appareil connecté et pris en charge par le programme Setup.
- Détection automatique avec extraction du fichier Setup : ici la configuration est extraite de l'appareil puis prise en charge par le programme Setup.

Schéma de raccordement

L'utilisateur peut avec cette fonction créer un schéma de raccordement indiquant la configuration actuelle des bornes de l'appareil.

Au bas du schéma de raccordement se trouvent des champs de saisie de texte pouvant servir à la description. Des textes provenant du fichier en-tête du fichier Setup peuvent également être utilisés (réglage dans le menu contextuel, voir ci-dessous). De plus, un champ est prévu pour la date (modifiable) et la signature.

Une fonction d'impression avec vue latérale et sélection de l'imprimante est disponible via le menu contextuel (pointeur de la souris dans le schéma de raccordement, bouton droit de la souris). De plus, les caractéristiques concernant le protocole à imprimer sont définies ici (marges, type de ligne, utilisation des textes provenant du fichier info-en-tête).

5 Configuration

5.2 Sélecteurs

Les sélecteurs contiennent les signaux disponibles pour la configuration. Il s'agit de signaux de l'appareil (par ex. entrées analogiques et numériques ou signaux internes) ou de signaux qui peuvent être transférés à l'appareil via une interface (entrées externes, indicateur, bouton-poussoir).

La désignation du signal "... régulateurs 1/2" signifie que le signal est présent aussi bien pour le régulateur 1 que pour le régulateur 2 (régulateur 2 est en option). Il en va de même pour les signaux de minuterie, de compteur (compteur hardware en option), de compteur d'intervention et commande.

Les signaux qui ne sont pas disponibles pour la configuration en raison de la conception de l'appareil sont affichés en rouge dans le programme Setup.

Sélecteur analogique

Catégorie	Signal	Description
Pas de sélection		Aucun signal sélectionné.
Entrées analogiques	Entrée analogique 1 à entrée analogique 5	Signaux des entrées analogiques
Régulateur	Valeur réelle – régulateur 1/2	Valeur réelle actuelle sur l'entrée du régulateur
	Consigne – régulateur 1/2	Consigne active sur l'entrée du régulateur
	Sortie de régulateur 1 (analog) – régulateur 1/2	Signal sur la sortie de régulateur 1 (0 à +100 % ; par ex. pour chauffer)
	Sortie de régulateur 2 (analog) – régulateur 1/2	Signal sur la sortie de régulateur 2 (-100 à 0 %; par ex. pour chauffer)
	Ecart de réglage – régulateur 1/2	Différence entre consigne et valeur réelle du régulation
	Affichage du taux de modulation – régulateur 1/2	Taux de modulation du régulateur (-100 % à +100 %)
Consignes	Consigne actuelle – régulateur 1/2	Consigne sélectionnée via la commutation de consigne
	Consignes -Interfaces – régulateur 1/2	Consigne délivrée via l'interface.
	Consigne 1 – régulateur 1/2 à consigne 4 – régulateur 1/2	Consignes pouvant être sélectionnées via la commutation de consigne.
	Consigne du programme – régulateur 1/2	Consigne actuelle du programme
	Consigne rampe actuelle – régulateur 1/2	Valeur actuelle de la rampe de la consigne
	Valeur finale de la rampe – régulateur 1/2	Valeur finale de la rampe de consigne (correspond à la consigne prédéterminée)

5 Configuration

Catégorie	Signal	Description
Régulateur programmateur	Consigne 1	Consigne actuelle du programme 1 (régulateur 1)
	Consigne 2	Consigne actuelle du programme 2 (régulateur 2)
	Consigne 1 fin	Consigne 1 à la fin du segment de programme
	Consigne 2 fin	Consigne 2 à la fin du segment de programme
	Temps résiduel du segment	Temps de fonctionnement résiduel du segment actuel en secondes (temps restant)
	Temps restant du programme	Temps de fonctionnement résiduel du programme en secondes (temps restant)
	Durée d'exécution du segment	Temps de fonctionnement du segment de programme actuel en secondes (temps déjà écoulé)
	Temps de défilement du programme	Temps de fonctionnement du programme en secondes (temps déjà écoulé)
	Numéro du segment	Numéro du segment de programme actuel
	Numéro du programme	Numéro du programme actuel
Minuterie	Temps d'exécution – Minuterie 1/2	Temps de fonctionnement de la minuterie en secondes (temps déjà écoulé)
	Temps de fonctionnement résiduel – Minuterie 1/2	Temps de fonctionnement résiduel de la minuterie en secondes (temps restant)
	Valeur de la minuterie – Minuterie 1/2	Valeur de la minuterie en secondes (temps de la minuterie réglé)
Entrées analogiques externes	Entrée analogique externe 1 à entrée analogique externe 16	Signaux des entrées analogiques externes (via l'interface)
Indicateur	Indicateur 1 à indicateur 8	Signaux de l'indicateur analogique Les indicateurs sont des variables disponibles dans l'appareil en tant que mémoire temporaire. Les valeurs sont sauvegardées dans l'appareil (pas perte de données en cas de panne de courant).
Résultat mathématique	Résultat mathé 1 à résultat mathé 4	Résultats des formules mathématiques (formule 1 à formule 4)
Compteur (Compteur hardware)	Nombre d'impulsions – Compteurs 1/2/3/4	Nombres d'impulsions comptées
	Durée de la période – Compteurs 1/2/3/4	Durée de la période définie
	Valeur de sortie – Compteurs 1/2/3/4	Valeur de sortie du compteur (dépend de la fonction)
Sorties analogiques code ST	Sortie analogique ST 1 à sortie analogique ST 10	Signaux des sorties analogiques du module API (application créée avec le code ST)
Service	Température des bornes	Température aux bornes de raccordement (uniquement pour thermocouple)
	Durée de fonctionnement	Relevé du compteur d'heures de fonctionnement (en heures ou jours, selon la configuration)
Compteur d'interventions	Compteurs d'interventions 1/2	Relevé du compteur d'intervention (nombre ou durée, selon la configuration)

5 Configuration

Catégorie	Signal	Description
Système	Cadence de scrutation	Cycle d'échantillonnage et de traitement de l'appareil (voir Configuration > Réglages de base)
	Temps d'exécution code ST	Temps d'exécution système actuel du code ST
	Temps d'exécution max. du code ST	Temps d'exécution système max. du code ST

Sélecteur numérique

Catégorie	Signal	Description
Pas de sélection		Aucun signal sélectionné.
Entrées numériques	Entrée numérique 1 à entrée numérique 14	Signaux des entrées numériques
Régulateur	Régulateur désactivé – Régulateurs 1/2	Le signal est actif lorsque le régulateur est désactivé
	Auto-optimisation active – Régulateurs 1/2	Le signal est actif pendant l'auto-optimisation
	Mode manuel actif – Régulateurs 1/2	Le signal est actif pendant le mode manuel
	Alarme de la boucle de régulation – Régulateurs 1/2	Signal d'alarme de la surveillance de la boucle de régulation
	Alarme du taux de modulation – Régulateurs 1/2	Signal d'alarme du taux de modulation
	Sortie de commutation 1 – Régulateurs 1/2	Signal sur la sortie de régulateur 1 (par ex. pour chauffer pendant le sens de l'action inverse)
	Sortie de commutation 2 – Régulateurs 1/2	Signal sur la sortie de régulateur 2 (par ex. pour refroidir pendant le sens de l'action inverse)
Rampe	Signal-fin (rampe) – Régulateurs 1/2	Le signal est actif après la fin de rampe jusqu'à la prochaine modification de consigne.
	Signal-Bande de tolérance (rampe) – Régulateurs 1/2	Le signal est actif lorsque la valeur réelle se situe en dehors de la bande de tolérance de la rampe.
Programme	Programme actif	Le signal est actif pendant le fonctionnement du programme (même lorsque le programme est stoppé).
	Signal-Bande de tolérance (programme)	Le signal est actif lorsque la valeur réelle se situe en dehors de la bande de tolérance du programme.
Contacts de commande	Contact de commande 1 à contact de commande 4	Contacts de commande du programmeur
Sorties à valeur limite	Sortie valeur limite 1 à sortie valeur limite 8	Signaux d'alarme des surveillances de valeurs limites

5 Configuration

Catégorie	Signal	Description
Minuterie	Sortie de minuterie – Minuterie 1/2	Le signal est actif à partir du démarrage de la minuterie jusqu'à expiration de la minuterie (High ou Low configurable)
	Signal de la bande de tolérance – Minuterie 1/2	Le signal est actif lorsque la minuterie a bien été démarrée, mais n'est pas encore en cours d'exécution en raison d'une violation de la bande de tolérance (la valeur réelle se situe en dehors de la plage valide).
	Signal temps d'inertie – Minuterie 1/2	Le signal est actif après expiration de la minuterie pendant la durée d'inertie (ou jusqu'à validation).
	Signal d'arrêt – Minuterie 1/2	Le signal est actif pendant l'arrêt de la minuterie.
	Minuterie activée – Minuterie 1/2	Le signal est actif lorsque la minuterie a été activée dans la configuration.
Signaux de commande numériques	Signal de commande numérique 1 à signal de commande numérique 8	Signaux de sortie de la fonction respective (configurable)
Entrées numériques externes	Entrée numérique externe 1 à entrée numérique externe 16	Signaux des entrées numériques externes (via l'interface)
Indicateur	Indicateur numérique 1 à indicateur numérique 8	Signaux de l'indicateur numérique Les indicateurs sont des variables disponibles dans l'appareil en tant que mémoire temporaire. Les valeurs sont sauvegardées dans l'appareil (pas perte de données en cas de panne de courant).
	Bouton-poussoir numérique 1 à bouton-poussoir numérique 8	Signaux des boutons-poussoirs numériques Les boutons-poussoirs numériques qui ont été réglés sur „High“ sont réinitialisés automatiquement après quelques secondes
Logique	Résultat logique 1 à résultat logique 4	Résultats des formules logiques (formule 1 à formule 4)
Sorties numériques code ST	Sortie numérique ST 1 à sortie numérique ST 10	Signaux des sorties numériques (sorties binaires) du module API (application créée avec le code ST)
Sortie alarme code ST	Sortie d'alarme ST 1	Signal d'alarme du module API (application créée avec le code ST)
Erreur code ST	Erreur ST	Signal d'erreur du module API (application créée avec le code ST)
Données de service	Signal de service 1/2	Le signal est activé lorsque le compteur d'intervention atteint la valeur limite réglée, il reste actif jusqu'à validation.

5 Configuration

Catégorie	Signal	Description
Commande	Touche Précédent court 1/2	Fonction dans l'affichage de base 1 et/ou 2 (1/2) : le signal est actif (pour la durée d'une période d'échantillonnage), après avoir appuyé brièvement (< 2 s) sur la touche „Back“.
	Touche Précédent long 1/2	Fonction dans l'affichage de base 1 et/ou 2 (1/2) : le signal est actif (pour la durée d'une période d'échantillonnage), après avoir appuyé longuement (> 2 s) sur la touche „Back“.
Système	Système démarré	Le signal est actif (High), dès que le démarrage de l'appareil est terminé.
	Slave-Timeout COM1	Pour Modbus RTU (interface RS485) : le signal est actif (High), si le périphérique (esclave Modbus) détecte un time-out (défaillance du maître Modbus).
	Slave-Timeout COM1 inversé	Comme ci-dessus mais signal inversé.
	Slave-Timeout TCP1	Pour Modbus TCP – Maître 1 : le signal est actif (High), si le périphérique (esclave Modbus) détecte un time-out (défaillance du maître Modbus 1).
	Slave-Timeout TCP1 inversé	Comme ci-dessus mais signal inversé.
	Slave-Timeout TCP2	Pour Modbus TCP – Maître 2 : le signal est actif (High), si le périphérique (esclave Modbus) détecte un time-out (défaillance du maître Modbus 2).
	Slave-Timeout TCP2 inversé	Comme ci-dessus mais signal inversé.
	Heure perdue	Le signal est actif après mise sous tension (High) lorsque la date et l'heure doivent être réinitialisées.

5 Configuration

5.3 Réglages de base


Les réglages de base de l'appareil sont définis dans ce menu.

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Nom de l'appareil	<Nom de l'appareil> (modifiable)	Désignation de l'appareil (dans le menu „Info appareil“)
Langue	Allemand Anglais Français Espagnol	Langue des textes de l'appareil
Confirmation de la langue après la mise sous tension	Non (vide) Oui (crochet)	Sélection de la langue après la prochaine mise sous tension Si „Oui“ l'utilisateur peut, à la prochaine mise sous tension – suite au changement de configuration – sélectionner la langue des textes de l'appareil. Après validation de la langue, ce paramètre est automatiquement réglé sur „Non“ de sorte qu'il ne soit plus nécessaire de sélectionner une langue lors de la remise sous tension.
Unité de température	Degré Celsius Degré Fahrenheit	Unité de température pour l'affichage sur l'appareil et dans le programme Setup (conversion automatique de °C en °F)
Unité de température Interface	Degré Celsius Degré Fahrenheit	Unité des valeurs température transférées via une interface.
Temps d'échantillonnage (système)	50 ms 150 ms 250 ms 500 ms	Cycle d'échantillonnage et de traitement de l'appareil (lecture des entrées, traitement interne, mise à jour des sorties) Le temps d'échantillonnage 50 ms passe automatiquement à 150 ms.
Fréquence du secteur	50 Hz 60 Hz	Fréquence de la tension d'alimentation
Sécurisation de l'affichage	***** (saisie du mot de passe)	Sécurisation de l'affichage pour le projet Setup Sans mot de passe (réglage d'usine), le projet est toujours affiché dans le programme Setup. Si le mot de passe existe et qu'il est erroné, le projet ne sera pas affiché. Le mot de passe est transmis à l'appareil en même temps que la configuration et est enregistré dans l'appareil, mais n'a aucune incidence sur l'affichage de l'appareil. Une fois la configuration extraite de l'appareil, le mot de passe sert à protéger l'affichage du projet concerné dans le logiciel Setup.
Régler l'heure lorsque l'heure a été perdue	Non (vide) Oui (crochet)	Si „Oui“ est sélectionné, le texte "Régler l'heure" s'affiche après la mise sous tension si la date et l'heure ont été perdues dans l'appareil. Après une nouvelle mise sous tension, le texte n'est plus affiché, même si la date et l'heure n'ont pas encore été réglées !

5 Configuration

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Texte Info Setup	(saisir texte)	Texte individuel (par ex. pour la description de l'appareil) Le texte est transmis à l'appareil en même temps que la configuration et est enregistré dans l'appareil, mais il n'y est pas visible. Une fois la configuration extraite de l'appareil, le texte est disponible dans le logiciel Setup.

Les réglages de base suivants peuvent également être effectués sur l'appareil si les niveaux de commande ont été prédéfinis en usine.

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Langue	(voir ci-dessus)	(voir ci-dessus)
Unité de température	(voir ci-dessus)	(voir ci-dessus)
Date-heure actuelles 	<Date> <Heure>	La date actuelle et l'heure actuelle de l'appareil sont affichées et peuvent être modifiées. (modification avec le programme Setup : Paramètres en ligne > Date et heure)
Attribution adresse IP	Automatique	L'adresse IP de l'appareil est obtenue d'un serveur DHCP.
	Manuel	Il faut attribuer manuellement l'adresse IP.
Adresse IP (pour appareil avec interface Ethernet)	0.0.0.0 à 255.255.255.255 (223.223.223.1)	Adresse IP de l'appareil attribuée manuellement L'adresse IP peut être éditée par sections (1/4 à 4/4). (modification avec le programme Setup : paramètre en ligne > Ethernet) L'adresse IP actuelle s'affiche dans Info appareil (Info appareil > Ethernet).
Adresse appareil	1 à 254	Adresse Modbus de l'appareil (esclave Modbus). (modification avec le programme Setup : Configuration > Interface RS485)



REMARQUE !

Pour les fonctions suivantes, date et heure de l'appareil doivent être correctement paramétrées :

- Enregistreur de données
- Démarrage du programme à un moment précis (date et heure).


5 Configuration

5.4 Affichage/commande

Dans ce menu, on procède aux réglages qui concernent la fonction des affichages et les boutons de l'appareil.

La description sous „Affichage de base 1“ (position de base 1) est également valable pour „Affichage de base 2“ (position de base 2). Les fonctions spécifiques à la minuterie et au régulateur sous „Affichage de base 1“ et „Affichage de base 2“ concernent le canal régulateur 1 et/ou 2 correspondant et la minuterie 1 et/ou 2 (affectation fixe).

Réglages généraux

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Timeout (commande)	30 à 180 0 = désactivé(e)	Laps de temps (en secondes) après lequel l'appareil retourne automatiquement dans l'affichage de base 1 (position de base 1) lorsqu'aucune touche n'est actionnée.
Vitesse de défilement	1 à 3 (2)	Vitesse de défilement du texte d'affichage
Temporisation de la mise sous tension	0 à 300 s	Temporisation au démarrage (en secondes) après mise sous tension Toutes les fonctions de l'appareil sont seulement actives lorsque ce temps s'est écoulé.
Auto-Save	Oui	Le mode d'édition est automatiquement quitté après 5 s env. et une modification est validée.
	Non	Pour quitter le mode d'édition avec validation d'une modification, il faut appuyer sur la touche „Menu/OK“.
Nombre d'affichages de base	1, 2	Nombre d'affichages de base (positions de base) 1 = seul l'affichage de base 1 est disponible 2 = affichages de base 1 et 2 disponibles ; passer d'un affichage de base à l'autre avec la touche „Menu/OK“ (> 2 s)
Verrouillage des touches	Sélecteur numérique Pas de sélection	Signal numérique (actif au niveau haut) pour le verrouillage des touches
Afficheur désactivé	Sélecteur numérique Pas de sélection	Signal numérique (actif au niveau haut) pour désactiver tous les affichages
Menu Verrouillage des niveaux Le verrouillage des niveaux sur l'appareil peut être réglé via une combinaison de touches. 		L'accès aux différents niveaux de commande peut être verrouillé :
	Aucun	Aucun niveau n'est verrouillé
	Niveau 4	Niveau 4 verrouillé
	Niveaux 4 + 3	Niveaux 4 + 3 verrouillés
	Niveaux 4 + 2	Niveaux 4 + 2 verrouillés
	Niveaux 4 + 3 + 2	Niveaux 4 + 3 + 2 verrouillés
Fonctions supplémentaires	Entièrement	Niveaux 4 + 3 + 2 + 1 verrouillés
	Extension 1 à extension 16	Fonctions réservées au SAV. Activer uniquement sur instruction d'un technicien du SAV ! Cliquer sur la case à cocher pour activer la fonction.

Verrouillage des niveaux

⇒ chapitre 4.7 "Verrouillage des niveaux", Page 39

Affichage de base 1

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Affichage 1	Sélecteur analogique Entrée analogique 1	Signal analogique représenté dans le premier afficheur à 18 segments (en haut, blanc).
Affichage 2	Sélecteur analogique Régulateur x Consigne actuelle	Signal analogique représenté dans le second afficheur à 18 segments (en bas, vert).
Affichage 3	Sélecteur analogique Pas de sélection	Signal analogique, représenté dans la ligne supérieure de l'afficheur avec matrice à pixels (uniquement formats 108H, 108Q et 104).
Affichage 4	Sélecteur analogique Pas de sélection	Signal analogique, représenté dans la ligne inférieure de l'afficheur avec matrice à pixels (uniquement formats 108H, 108Q et 104).
Changement d'affichage lors du démarrage de la minuterie		Changement d'affichage lors du démarrage de la minuterie :
	Sans fonction	Pas de changement d'affichage
	Temps restant de la minuterie	Représentation du temps de fonctionnement résiduel de la minuterie
	Durée de fonctionnement de la minuterie	Représentation de la durée de fonctionnement de la minuterie
Touche Précédent court (< 2 s)	Sans fonction Mode manuel Démarrer l'auto-optimisation	Fonction de la touche „Back“ après courte pression sur la touche (moins de deux secondes) D'autres fonctions de la touche peuvent être sélectionnées dans la configuration des différentes fonctions de l'appareil (sélecteur numérique).
Touche Précédent long (> 2 s)	Sans fonction Mode manuel Démarrer l'auto-optimisation	Fonction de la touche „Back“ après longue pression sur la touche (plus de deux secondes) D'autres fonctions de la touche peuvent être sélectionnées dans la configuration des différentes fonctions de l'appareil (sélecteur numérique).

Affichage de base 1 – Textes d'affichage

En affichage de base (position de base) deux textes peuvent être affichés. L'affichage du texte peut être piloté par un signal numérique. Ainsi un texte d'alarme peut être facilement affiché lorsque la valeur limite est dépassée. Pour ce faire, le signal de surveillance de la valeur limite doit être utilisé pour contrôler l'affichage du texte.

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Affichage supérieur de texte	Sélecteur numérique Pas de sélection	Signal numérique (actif au niveau haut) pour activer l'affichage de texte sur la ligne supérieure
N° d'entrée de la liste de textes	700 à 800 (entrer le numéro de texte) Ne pas utiliser les textes 1 à 699 !	Le texte à afficher (sans fonction de défilement) est sélectionné dans les blocs de texte en spécifiant le numéro du texte (voir le chapitre „Interface utilisateur“). L'utilisateur peut y éditer les paramètres 700 à 800. Appareil en formats 108H, 108Q et 104 : le texte s'affiche sur la 3ème ligne (matrice de pixels, ligne supérieure). Appareil en format 116 : le texte s'affiche sur la 1ère ligne.

5 Configuration

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Affichage inférieur de texte	Sélecteur numérique Pas de sélection	Signal numérique (actif au niveau haut) pour activer l'affichage de texte sur la ligne inférieure
N° d'entrée de la liste de textes	700 à 800 (entrer le numéro de texte) Ne pas utiliser les textes 1 à 699 !	Le texte à afficher (avec fonction de défilement) est sélectionné dans les blocs de texte en spécifiant le numéro du texte (voir ci-dessus). Appareil en formats 108H, 108Q et 104 : le texte s'affiche sur la 4ème ligne (matrice de pixels, ligne inférieure). Appareil en format 116 : le texte s'affiche sur la 2e ligne.


Affichage de base 1 – Touche Up/Down

En affichage de base (position de base) il est possible de modifier directement une valeur de process ou une valeur de configuration via les touches „Up“ et „Down“.

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Paramètre	Sélecteur Consigne actuelle	Sélectionner dans le sélecteur, la valeur de process ou le paramètre de configuration. Une seule es valeurs suivantes peut être sélectionnée comme valeur de process : - consigne actuelle - temps de fonctionnement résiduel de la minuterie - date-heure actuelle Pas de limitation lors de la sélection d'un paramètre de configuration.
Description 1 à description 4	(saisir texte)	Description (désignation) de la valeur de process ou de la valeur de configuration en langue 1 à langue 4 (ordre des textes de l'appareil) Saisir un texte individuel ou utiliser le texte en réglage d'usine Appareil en format 116 : le texte n'est pas affiché dans l'affichage de base.
Saisies des listes de textes (nombre de textes)	(affichage seulement)	Affiche le nombre de textes (valeurs du paramètre), disponibles pour le paramètre en question. Ces textes sont transférés du programme Setup à la liste de texte et y occupent un grand nombre de lignes de texte (dans la plage comprise entre 300 et 699).





5.5 Entrées analogiques

L'appareil dispose, de série, d'une entrée analogique universelle pour le raccordement de différents capteurs. En option jusqu'à 4 entrées numériques supplémentaires sont possibles (en fonction du type d'appareil).

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Type de signal	Pas de capteur	Aucun capteur sélectionné
	Sonde à résistance, 2 fils	Sonde à résistance en montage 2 fils
	Sonde à résistance, 3 fils	Sonde à résistance en montage 3 fils
	Résistance/potentiomètre 2 fils	Résistance/potentiomètre en montage 2 fils
	Résistance/potentiomètre 3 fils	Résistance/potentiomètre en montage 3 fils
	Potentiomètre/Rhéostat	Potentiomètre
	Thermocouple	Thermocouple
	0 à 10 V	Signal en tension
	0 à 1 V	Signal en tension
	0 à 20 mA	Signal en courant
	4 à 20 mA	Signal en courant
	Courant de chauffage 50 mA 	Signal de courant (AC) pour la surveillance du courant de chauffage ; uniquement pour entrée analogique, en option
Température		Uniquement pour résistance/potentiomètre, potentiomètre/rhéostat, tension, courant : Cette sélection est importante pour la conversion automatique lors du changement de l'unité de température (°C/°F) (voir Réglages de base).
	Aucun	La valeur n'est pas une température.
	Relative	La valeur représente une différence de température.
	Absolue	La valeur représente une valeur de température.
Unité	<Saisir le texte> %	Unité de la valeur (lorsqu'il ne s'agit pas d'une température)

5 Configuration

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Linéarisation	Pt100	Uniquement pour sondes à résistance
	Pt1000	
	GOST Pt100	
	L / Fe_CuNi	Uniquement pour thermocouples
	J / Fe_CuNi	
	U / Cu-CuNi	
	T / Cu-CuNi	
	K / NiCr-Ni	
	E / NiCr-CuNi	
	N / NiCrSi-NiSi	
	S / Pt10Rh-Pt	
	R / Pt13Rh-Pt	
	B / Pt30Rh-Pt6Rh	
	C / W5Re-W26Re	
	D / W3Re-W25Re	
	A1 / W5Re-W20Re	
	L / Chromel-Copel	
	Chromel-Alumel	
	Linéaire	Uniquement pour résistance/potentiomètre ou potentiomètre/rhéostat, tension, courant, courant de chauffage
	Spécifique au client 1	Linéarisation spécifique au client avec polynôme du 4e ordre ou points de référence (configurable avec le programme Setup)
	Spécifique au client 2	
Plage de résistance	0 à 400 Ω 0 à 4000 Ω	Etendue de mesure pour résistance/potentiomètre et sonde à résistance avec linéarisation spécifique
Début d'étendue de mesure		Limite inférieure de l'étendue de mesure (en fonction du capteur et de la linéarisation)
Fin d'étendue de mesure		Limite supérieure de l'étendue de mesure (en fonction du capteur et de la linéarisation)
Début de la plage d'affichage		Limite inférieure de la plage d'affichage (en fonction du capteur et de la linéarisation)
Fin de la plage d'affichage		Limite supérieure de la plage d'affichage (en fonction du capteur et de la linéarisation)
Décimales		Le format décimal fixe le nombre de chiffres après la virgule pour la représentation de la valeur mesurée.
	Auto	Automatique
	XXXXX.	Sans décimale
	XXXX.X	Une décimale
	XXX.XX	Deux décimales
	XX.XXX	Trois décimales
Offset valeur de mesurée	-19999 à 99999 (0)	Valeur correctrice pour la valeur mesurée Toutes les valeurs mesurées sont décalées de la même valeur de correction (cf réglage fin).

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Constante de temps du filtre 	0 à 100 (0,6)	Constante de temps (en secondes) pour adapter le filtre numérique d'entrée (0 s = filtre désactivé)
Température de compensation de soudure froide		Uniquement pour thermocouple : sélection de la température de la compensation de soudure froide
	Interne	La température interne est utilisée.
	Constante	La température constante peut être saisie.
Constante	-30 à +85 (25)	Uniquement pour thermocouple : température de compensation de soudure froide constante
Résistance Ra ou Ro 	0 à 4000 (Ω)	Si potentiomètre/rhéostat : résistance Ra entre le curseur (S) et le début (A) lorsque le curseur se trouve au début. Si résistance/potentiomètre : résistance d'offset Ro
Résistance Rs ou Rx 	0 à 4000 (1000) (Ω)	Si potentiomètre/rhéostat : plage de résistance Rs du curseur Si résistance/potentiomètre : plage de résistance variable Rx
Résistance Re 	0 à 4000 (Ω)	Si potentiomètre/rhéostat : résistance Re entre le curseur (S) et le fin (E) lorsque le curseur se trouve à la fin.



REMARQUE !

Si l'entrée analogique 1 a été configurée avec le type de signal "0 à 10 V" ou "Pas de capteur", l'entrée numérique 2 ne peut pas être utilisée.

Surveillance du courant de chauffage

Cette fonction sert à surveiller le courant de chauffage de l'élément chauffant. Un transformateur de courant est nécessaire pour enregistrer le courant de chauffage, qui fournit un signal de sortie AC 0 à 50 mA. Il est utilisé comme signal d'entrée pour l'une des entrées analogiques en option.

La surveillance de la valeur limite permet de surveiller le signal de l'entrée analogique de sorte qu'un signal d'alarme soit émis en cas de dépassement inférieur ou supérieur de la valeur limite définie.

Constante de temps du filtre

La constante de temps du filtre sert à adapter le filtre numérique d'entrée (filtre de 2e ordre). Si la variation du signal d'entrée est du type échelon, après une durée qui correspond à la constante de temps du filtre, env. 26 % de la variation est enregistré (2 x constante de temps du filtre : env. 59 % ; 5 x constante de temps du filtre : env. 96 %). Si la constante de temps du filtre est élevée : forte atténuation des signaux parasites ; réaction lente de la valeur réelle affichée ; fréquence de coupure basse (filtre passe-bas).

5 Configuration

Résistance Ra ou Ro, Rs ou Rx, Re

La résistance totale Ra + Rs + Re (ou Ro + Rx) ne doit pas être supérieure à 4000 Ω.

Potentiomètre/Rhéostat	Résistance/potentiomètre en montage 2 fils	Résistance/potentiomètre en montage 3 fils

5.6 Linéarisation spécifique au client

La linéarisation spécifique permet à l'utilisateur de créer une caractéristique de linéarisation individuelle pour l'entrée analogique. Deux méthodes y sont disponibles (type de linéarisation) : formule ou points de référence (paires de valeurs).

Le texte saisi sous „Désignation“ n'est pas utilisé ailleurs dans le programme Setup mais sert seulement de texte dans le sens d'une brève description.

Formule

La linéarisation est définie par une formule à 5 coefficients (polynôme du 4e ordre).

Polynôme : $y = X4 \cdot x^4 + X3 \cdot x^3 + X2 \cdot x^2 + X1 \cdot x + X0$

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Début d'étendue de mesure	-19999 à 99999 (0)	Valeur initiale de l'axe des y (valeur linéarisée)
Fin d'étendue de mesure	-19999 à 99999 (100)	Valeur finale de l'axe des y (valeur linéarisée)
X0	-1999 à 9999 (0)	Terme absolu du polynôme (point d'intersection avec l'axe des y)
X1	-1999 à 9999 (0)	Coefficient du terme linéaire (x)
X2	-1999 à 9999 (0)	Coefficient du terme quadratique (x ²)
X3	-1999 à 9999 (0)	Coefficient du terme cubique (x ³)
X4	-1999 à 9999 (0)	Coefficient du terme quartique (x ⁴)

Bouton „Afficher graphique“ (représentation de la linéarisation dans un graphique) :

Lorsqu'on appuie sur ce bouton, un graphique de la linéarisation est créé.

Le graphique contient le cas échéant les courbes caractéristiques des deux types de linéarisation, à savoir les points de référence (tableau) et la formule.

La plage de représentation du graphique est d'abord déterminée par les valeurs "début de l'étendue de mesure" et "fin de l'étendue de mesure" (valeurs y) ; elle peut être modifiée temporairement lors de la représentation grâce à la saisie d'autres valeurs x.

Points de référence

La saisie d'un maximum de 40 points de référence (paires de valeurs X, Y) permet de définir la linéarisation. Dans le cas d'une sonde à résistance ou d'un thermocouple, la valeur X désigne la valeur physiquement mesurée (résistance en Ω ou tension en mV). Pour les autres types de signaux, les grandeurs d'entrée sont mises à l'échelle de 0 à 100 % (pour signal de tension/courant de l'étendue de mesure, pour résistance/potentiomètre de la résistance Rx, pour rhéostat de la résistance totale). La valeur Y représente la valeur linéarisée (par ex. température en °C).

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Valeur mesurée (X)	-19999 à 99999 (0)	Valeur du point de référence sur l'axe des X
Valeur linéarisée (Y)	-19999 à 99999 (0)	Valeur du point de référence sur l'axe des Y

Bouton (calculer le polynôme à l'aide des points de référence) :

Après avoir saisi les paires de valeurs, on appuie sur ce bouton pour calculer le polynôme qui décrit la courbe caractéristique de linéarisation.

Les coefficients calculés sont repris dans la formule. Ensuite les courbes caractéristiques des deux types de linéarisation concordent.

5 Configuration

Si la croissance des valeurs x n'est pas strictement monotone, il n'y a pas de linéarisation. Dans ce cas, il n'est pas possible non plus d'afficher le graphique ou de calculer le polynôme.

Bouton „Afficher graphique“ (représentation de la linéarisation dans un graphique) :

Lorsqu'on appuie sur ce bouton, un graphique de la linéarisation est créé.

Le graphique contient le cas échéant les courbes caractéristiques des deux types de linéarisation, à savoir les points de référence (tableau) et la formule.

La plage de représentation du graphique est d'abord déterminée par le point de référence le plus petit et le point de référence le plus grand ; elle peut être modifiée temporairement lors de la représentation grâce à la saisie d'autres valeurs x .

5.7 Entrées numériques

L'appareil est équipé de 2 entrées analogiques qui sont prévues pour être raccordées à un contact sec. En option jusqu'à 12 entrées numériques supplémentaires sont possibles (en fonction du type d'appareil).

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Inversion	Non	Le signal d'entrée n'est pas inversé.
	Oui	Le signal d'entrée est inversé.



REMARQUE !

L'entrée numérique 1 ne peut être utilisée que si la sortie numérique 3 n'est pas active (aucune source de signal attribuée).



REMARQUE !




L'entrée numérique 2 ne peut être utilisée que si l'entrée analogique 1 n'a pas été configurée avec le type de signal "0 à 10 V" ou "Pas de capteur".

5.8 Régulateur

Les caractéristiques générales du régulateur sont définies dans ce menu.

Régulateur 1 : canal de régulateur 1 (de série)

Régulateur 2 : canal de régulateur 2 (en option)

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Type de régulateur 	OFF	Régulateur désactivé
	Régulateur à 2 plages	Régulateur à 2 plages
	(d'usine pour régulateur 1)	Régulateur avec une sortie discontinue
	Régulateur à 3 plages	Régulateur à 3 plages Régulateur avec deux sorties tout ou rien (par ex. pour chauffer/refroidir) La combinaison une sortie continue (par ex. pour chauffer) et une sortie tout ou rien (par ex. refroidir) est possible.
	Régulateur à 3 plages pas à pas	Régulateur à 3 plages pas à pas Régulateur avec deux sorties discontinues (pour servomoteur)
	Positionneur	régulateur continu avec positionneur intégré Régulateur avec deux sorties discontinues (reco- pie du taux de modulation nécessaire)
Sens d'action	Régulateur continu	Régulateur continu Régulateur avec une sortie continue (signal analogique)
	Direct	Le taux de modulation du régulateur est positif si la valeur réelle est supérieure à la consigne (refroidir).
Mode manuel	Inverse	Le taux de modulation du régulateur est positif si la valeur réelle est inférieure à la consigne (chauffer).
	Débloqué	Il est également possible de commuter en mode manuel (par clavier ou signal numérique).
Taux de modulation si mode manuel 	Bloqué	La commutation en mode manuel est bloquée.
		Taux de modulation après commutation en mode manuel
	Objectif	Valeur réglable (voir paramètre „Objectif“)
	Dernier taux de modulation	Dernier taux de modulation avant commutation
Objectif (taux de modulation manuel)	Valeur moyenne	Valeur moyenne (voir période de filtrage)
	-100 à +100 (0)	Taux de modulation (en pourcent) en mode manuel
Taux de modulation en cas d'erreur 		Taux de modulation en cas d'erreur (en dehors de l'étendue de mesure)
	Valeur de remplacement	Valeur réglable (voir paramètre „Valeur de remplacement“)
	Dernier taux de modulation	Dernier taux de modulation actuel avant apparition de l'erreur
	Valeur moyenne	Valeur moyenne (voir période de filtrage)

5 Configuration

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Valeur de remplacement	-100 à +100 (0)	Taux de modulation (en pourcent) en cas d'erreur
Période de filtrage Y	1 à 3600 (1)	Intervalle de temps (en minutes) pour déterminer la valeur moyenne du taux de modulation
Fonctions supplémentaires	Extension 1 à extension 4	Fonctions réservées au SAV. Activer uniquement sur instruction d'un technicien du SAV ! Cliquer sur la case à cocher pour activer la fonction.

Type de régulateur

Description des types de régulateur :

⇒ chapitre 5.9.1 "Types de régulateur", Page 78

Taux de modulation si mode manuel, taux de modulation en cas d'erreur

Pour régulateur à 3 plages pas à pas :

- Dernier taux de modulation, valeur moyenne : organe immobile
- 0 : organe recule
- 100 : organe avance

Comportement après la mise sous tension

Pendant la phase d'initialisation, les sorties de régulateur sont inactives (taux de modulation 0 %, relais au repos).

5.8.1 Entrée du régulateur

Les signaux d'entrée du régulateur sont affectés dans ce menu.

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Valeur réelle	Sélecteur analogique Entrée analogique 1	Signal analogique en tant que valeur réelle du régulateur
Consigne	Sélecteur analogique Régulateurs 1/2 – Consigne actuelle	Signal analogique en tant que consigne du régulateur
Recopie du taux de modulation	Sélecteur analogique Pas de sélection	Signal analogique pour la recopie du taux de modulation
Taux de modulation manuel externe	Sélecteur analogique Pas de sélection	Signal analogique pour la détermination du taux de modulation manuel La détermination du taux de modulation manuel par un signal analogique est prioritaire sur le point de consigne fixe. Il n'est alors pas non plus possible de modifier le taux de modulation manuel via la commande.
Commutation auto/manu	Sélecteur numérique Pas de sélection	Signal (actif au niveau haut) pour passer au mode manuel
Verrouillage du mode manuel	Sélecteur numérique Pas de sélection	Signal (actif au niveau haut) pour verrouiller le mode manuel
Commutation des jeux de paramètres 1/2	Sélecteur numérique Pas de sélection	Signal (actif au niveau haut) pour passer du jeu de paramètres 1 au jeu de paramètres 2

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Régulateur ON	Sélecteur numérique Pas de sélection	Signal (actif au niveau haut) pour activer le régulateur Avec „Pas de sélection“, le signal n'est pas exploité. Le régulateur est alors toujours actif.
Régulateur OFF	Sélecteur numérique Pas de sélection	Signal (actif au niveau haut) pour éteindre le régulateur Le signal „Régulateur OFF“ est prioritaire sur le signal „Régulateur ON“.

5.8.2 Auto-optimisation

Dans ce menu, on procède aux réglages de l'auto-optimisation.




AVERTISSEMENT!

Pendant l'auto-optimisation avec la méthode des oscillations, les limites du taux de modulation Y1 et Y2 ne sont pas actives pour les sorties discontinues ou à relais statique.

Le taux de modulation peut dépasser les limites réglées (dépassement inférieur ou supérieur).

► Il faut s'assurer que cela ne risque pas d'endommager l'installation.

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Méthode 	Réponse à un échelon	Méthode de la réponse à un échelon
	Vibration	Méthode des oscillations
Verrouillage	Débloqué	L'auto-optimisation est débloquée.
	Bloqué	L'auto-optimisation est bloquée.
Type de sortie du régulateur 1		Type de la première sortie de régulateur La durée du cycle de commutation est calculée en fonction du type de la sortie du régulateur.
	Automatique	Réglage automatique en fonction de la configuration Lorsque le signal de sortie du régulateur est affecté à plusieurs sorties numériques (par ex. sortie 1 : relais ; sortie 4 : logique), la sortie numérique avec le plus petit nombre est décisive (ici : sortie 1).
	Relais	Sortie à relais
	Analogique	Sortie analogique
	Statique/logique	Sortie relais statique, sortie à collecteur ouvert ou sortie logique
Type de sortie du régulateur 2	(comme type de sortie 1)	Type de la seconde sortie de régulateur (pour régulateur à 3 plages, régulateur à 3 plages pas à pas ou positionneur)
Taux de modulation au repos	-100 à +100 (0)	Taux de modulation de la sortie (en pourcent) au démarrage de l'auto-optimisation si méthode de la réponse à un échelon
Amplitude de l'échelon	10 à 100 (30)	Amplitude de l'échelon de taux de modulation (en pourcent) avec la méthode de la réponse à un échelon

5 Configuration

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Prise en compte de la durée du cycle de commutation (Cy)		Validation de la durée du cycle de commutation Cy lorsque l'auto-optimisation est terminée
	OFF	La valeur obtenue n'est pas prise en compte.
	ON	La valeur obtenue est prise en compte.
Marche/arrêt	Sélecteur numérique Pas de sélection	Signal (actif sur les fronts montants) pour démarrer et arrêter l'auto-optimisation L'auto-optimisation est démarrée par un front montant. Lorsque l'auto-optimisation est active, elle est stoppée par un front montant.
Verrouillage(signal)	Sélecteur numérique Pas de sélection	Signal (actif au niveau haut) pour verrouiller l'auto-optimisation

Méthode

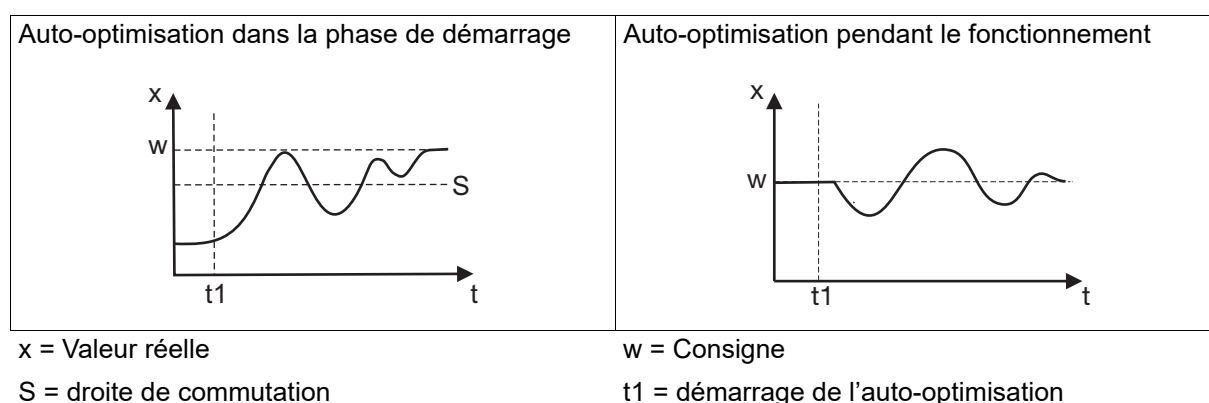
La méthode standard est celle des oscillations alors que la méthode de la réponse à un échelon est utilisée en particulier dans l'industrie des matières plastiques. Avec la méthode des oscillations, le taux de modulation est réglé alternativement sur 100 % et 0 %, ce qui provoque une oscillation de la grandeur réglée. Avec la méthode de la réponse à un échelon, on applique un échelon d'une amplitude définie, à partir du taux de modulation au repos. Dans les deux cas, le régulateur détermine les paramètres de régulation optimaux à partir de la réaction de la valeur réelle.

Optimisation suivant la méthode des oscillations

Si l'écart de réglage entre la consigne et la valeur réelle est grand (par ex. dans la phase de démarrage), le régulateur détermine une droite de commutation autour de laquelle la grandeur réglée effectue une oscillation forcée pendant l'auto-optimisation. La droite de commutation est établie de telle sorte que, dans la mesure du possible, la valeur réelle ne dépasse pas la consigne.

Si l'écart de réglage est faible (par ex. lorsque la boucle de régulation est en régime permanent), il y a une oscillation forcée autour de la consigne. Dans tous les cas, la consigne n'est pas dépassée.

Suivant l'amplitude de l'écart de réglage, le régulateur sélectionne automatiquement l'une des deux procédures :



Optimisation suivant la méthode de la réponse à un échelon

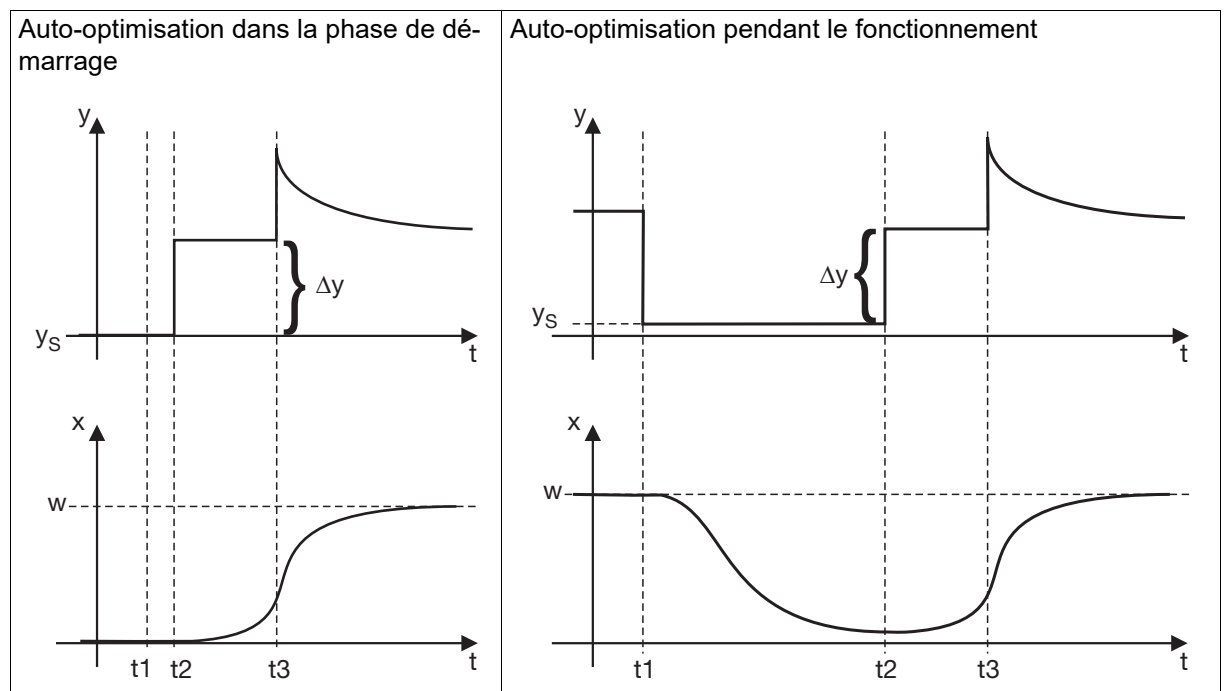
D'abord un taux de modulation au repos (configurable) est appliqué jusqu'à ce que la valeur réelle soit au "repos" (constante). Ensuite un échelon de taux de modulation, également configurable, est appliqué automatiquement à la boucle de régulation.

5 Configuration

Principales applications de la méthode de la réponse à un échelon :

- Optimisation directement après la mise sous tension, pendant le démarrage (gain de temps considérable, réglage "Taux de modulation au repos = 0%")
- La boucle de régulation est très difficile à faire osciller (par ex. four très bien isolé avec de faibles pertes, longue durée d'une oscillation)
- La valeur réelle ne doit pas dépasser la consigne
Si le taux de modulation est connu pour la consigne établie, le réglage suivant permet d'éviter un dépassement : $\text{taux de modulation au repos} + \text{amplitude de l'échelon} \leq \text{taux de modulation en régime établi}$

La courbe du taux de modulation et celle de la valeur réelle dépendent de l'état du process au démarrage de l'auto-optimisation :



y = taux de modulation

y_S = taux de modulation au repos

x = Valeur réelle

w = Consigne

Δy = amplitude de l'échelon

t1 = démarrage de l'auto-optimisation

t2 = instant où est appliqué l'échelon du taux de modulation

t3 = fin de l'auto-optimisation

Paramètres de régulation optimisés

Avec les deux méthodes d'auto-optimisation, certains paramètres pour la structure de régulateur PI ou PID sont optimisés en fonction du type de régulateur configuré et des paramètres configurés „Structure du régulateur“ : bande proportionnelle X_p (composante P), temps de dérivée (composante D) et temps d'intégrale (composante I).

En outre la durée du cycle de commutation C_y et la constante de temps du filtre dF sont optimisées.

Type de régulateur configuré	Paramètre configuré	Paramètres optimisés	Structure de régulateur optimisée
Régulateur à 2 pages	1ère structure de régulateur = PI	X_{p1} , T_{n1} , C_{y1} , dF	PI
	Tous les autres réglages	X_{p1} , T_{v1} , T_{n1} , C_{y1} , dF	PID

5 Configuration

Type de régulateur configuré	Paramètre configuré	Paramètres optimisés	Structure de régulateur optimisée
Régulateur à 3 plages	1ère structure de régulateur = PI ou 2e structure de régulateur = PI	Xp1, Xp2, Tn1, Tn2, Cy1, Cy2, dF ; (Tv1/2 = 0)	PI
	Tous les autres réglages	Xp1, Xp2, Tv1, Tv2, Tn1, Tn2, Cy1, Cy2, dF	PID
Régulateur à 3 plages pas à pas	1ère structure de régulateur = PI	Xp1, Tn1, dF	PI
	Tous les autres réglages	Xp1, Tv1, Tn1, dF	PID
Régulateur continu	1ère structure de régulateur = PI	Xp1, Tn1, dF	PI
	Tous les autres réglages	Xp1, Tv1, Tn1, dF	PID
régulateur continu avec positionneur intégré	1ère structure de régulateur = PI	Xp1, Tn1, dF	PI
	Tous les autres réglages	Xp1, Tv1, Tn1, dF	PID

La structure de régulateur configurée n'est pas modifiée par l'optimisation lorsqu'il s'agit d'une structure PI ou PID. Dans tous les autres cas, l'optimisation se fait sur la structure PID.

Avec des boucles de régulation du 1er ordre, les paramètres nécessaires pour la structure de régulation PI sont optimisés indépendamment du paramètre configuré „Structure du régulateur“.

Conditions pour l'auto-optimisation

Avant de démarrer l'auto-optimisation, il faut tenir compte des points suivants :

- est-ce que le type de régulateur adapté est configuré ?
- Contrôler ou régler le sens de l'action du régulateur.
- La valeur réelle peut-elle être influencée de façon appropriée en mode manuel ?
- Avec un régulateur à 3 plages pas à pas ou positionneur, le temps de fonctionnement de l'organe de positionnement (tt) doit être déterminé et réglé au niveau Paramétrage.

Démarrer l'auto-optimisation

L'auto-optimisation démarre lorsque l'on appuie simultanément sur les touches „Up“ et „Down“ pendant au moins 5 s. De la même manière, l'auto-optimisation en cours peut également être stoppée (annulée).

L'auto-optimisation peut être démarrée et arrêtée en appuyant sur la touche „Back“ ou via un signal numérique. Pour cela, le régulateur ne doit pas se trouver en mode manuel et l'auto-optimisation ne doit pas être verrouillée.

Un texte d'info s'affiche pendant l'auto-optimisation. L'auto-optimisation est terminée lorsque l'affichage retourne automatiquement en affichage de base (position de base). La durée de l'auto-optimisation dépend de la chaîne de régulation.



REMARQUE !

L'auto-optimisation doit être effectuée dans des conditions de fonctionnement réelles ; elle peut être ré-
alisée aussi souvent que nécessaire.



REMARQUE !

Si la valeur réelle sort de l'étendue de mesure pendant l'auto-optimisation, l'auto-optimisation est annu-
lée. Dans ce cas, les paramètres configurés ne sont pas modifiés.

5.8.3 Surveillance de la boucle de régulation

La surveillance de la boucle de régulation contrôle le comportement de la régulation au démarrage de l'installation ainsi que pour un échelon de consigne (la variation de la valeur réelle est analysée pour une variation du taux de modulation). Si la valeur réelle ne réagit pas conformément à ce qui est prévu, le signal d'alarme est activé.

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Fonction	OFF	La surveillance de la boucle de régulation n'est pas active.
	ON	La surveillance de la boucle de régulation est active.
Temps de réponse	0 à 9999	Durée (en secondes) pendant laquelle la valeur réelle doit quitter la bande de surveillance. Le réglage „0“ signifie : temps de réponse = temps d'intégrale Tn
Bande de surveillance	0 à 1999	Zone que la valeur réelle doit quitter pendant le temps de réponse. Le réglage „0“ signifie : bande de surveillance = 0,5 x bande proportionnelle (Xp)

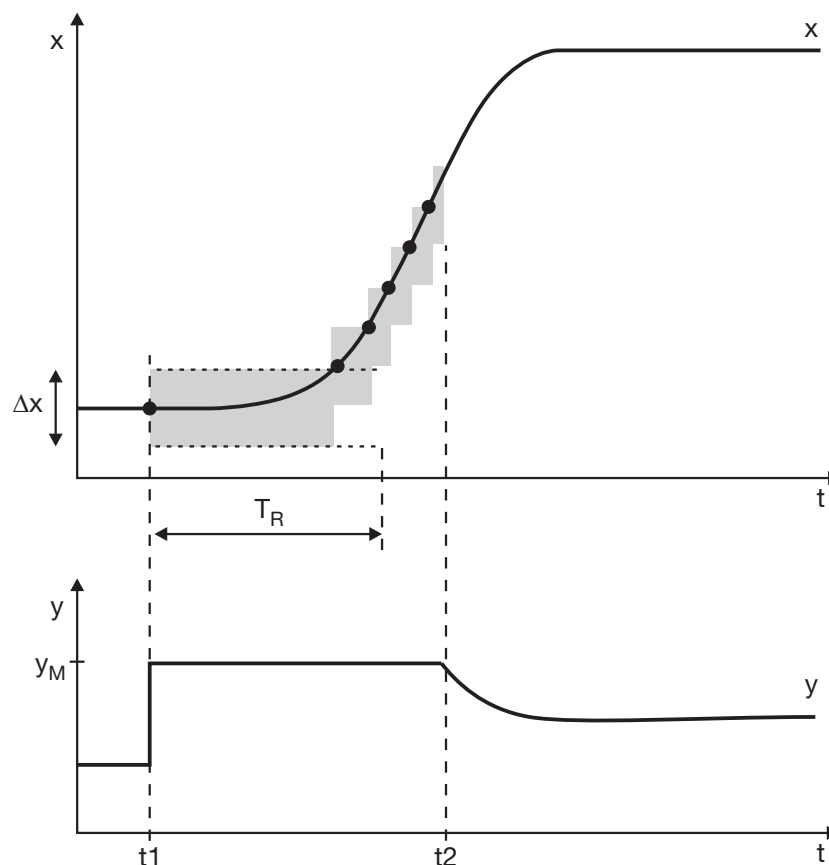
Description de la fonction

La surveillance commence dès que le taux de modulation maximal est délivré en mode "Chauffage" (voir exemple) ou que le taux de modulation minimal est délivré en mode "Refroidissement". A partir de cet instant, la valeur réelle doit quitter la bande de surveillance - plage autour de la valeur réelle au début de la surveillance - pendant le temps de réponse. Sinon le signal d'alarme est activé.

Une fois sortie de la bande de surveillance, la valeur réelle actuelle est utilisée comme valeur de référence pour une nouvelle bande de surveillance. Le temps de réponse repart de zéro.

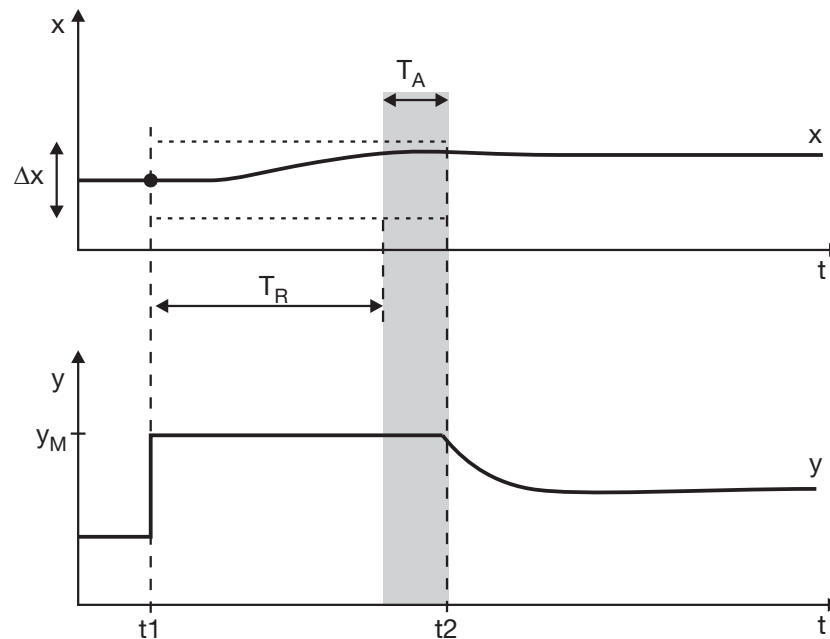
La surveillance se termine dès que le taux de modulation minimal ou maximal n'est plus délivré.

5 Configuration



x	Valeur réelle	Δx	Bande de surveillance
y	Taux de modulation	y_M	Taux de modulation max. (par ex. 100%)
t_1	Début de la surveillance	T_R	Temps de réponse
t_2	Fin de la surveillance		

Si la valeur réelle ne sort pas de la bande de surveillance dans cet intervalle de temps, un signal d'alarme est déclenché. Le signal d'alarme est maintenu tant que le taux de modulation maximal ou minimal est délivré et que la valeur réelle se trouve dans la bande de surveillance.



x	Valeur réelle	Δx	Bande de surveillance
y	Taux de modulation	y_M	Taux de modulation max. (par ex. 100%)
t_1	Début de la surveillance	T_R	Temps de réponse
T_A	Période d'alarme	t_2	Fin de la surveillance

Les causes possibles d'une alarme sont :

- Panne partielle ou totale des éléments chauffants ou d'autres pièces de la boucle de régulation
- Inversion du sens de l'action (par ex. „Direct“ au lieu de „Inverse“)

Limites de la fonction

La surveillance de la boucle de régulation n'est pas active dans les cas suivants :

- Auto-optimisation active
- Mode manuel
- Le taux de modulation ne se trouve pas à sa limite maximale (mode "Chauffer") ou minimale (mode "Refroidir")

Dimensionnement des paramètres

Pour que la surveillance de la boucle de régulation fonctionne correctement, il faut régler de manière optimale les paramètres de régulation, par ex. à l'aide de l'auto-optimisation. Si des alarmes sont déclenchées brièvement alors que l'installation travaille correctement, il faut soit allonger le **temps de réponse**, soit réduire la **bande de surveillance**. Pour cela il faut enregistrer la courbe de régulation, par ex. avec la fonction Startup du programme Setup.

5.8.4 Surveillance du taux de modulation

La surveillance du taux de modulation contrôle le taux de modulation en régime établi. Le taux de modulation doit se trouver dans une plage à définir autour du taux de modulation moyen. Si ce n'est pas le cas, le signal d'alarme est activé.

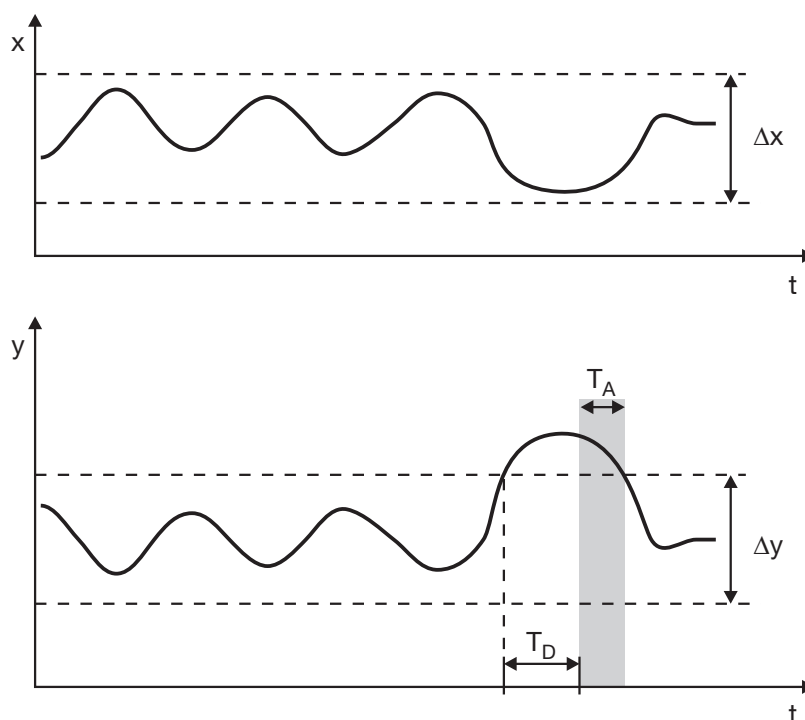
5 Configuration

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Fonction	OFF	La surveillance du taux de modulation n'est pas active.
	ON	La surveillance du taux de modulation est active.
Temps de calcul	0 à 9999 (350)	Temps (en secondes) pour calculer le taux de modulation moyen
Bande du taux de modulation	0 à 100 (10)	Bande du taux de modulation surveillée (plage admissible autour du taux de modulation moyen)
Temporisation de l'alarme	0 à 9999	Temporisation (en secondes) pour le déclenchement de l'alarme
Bande d'écart de réglage	0 à 9999 (1)	Bande d'écart de réglage (plage admissible autour de la valeur réelle en régime établi)

Description de la fonction

Après l'activation de la surveillance du taux de modulation commence le calcul du taux de modulation moyen dès que la valeur réelle se trouve dans la bande de l'écart de réglage. Lorsque le taux de modulation moyen a été déterminé, le taux de modulation actuel doit se trouver dans la bande du taux de modulation surveillée. Sinon le signal d'alarme est activé.

Si la consigne est modifiée, la surveillance du taux de modulation est désactivée temporairement, jusqu'à ce que la valeur réelle atteigne de nouveau la bande de l'écart de réglage. Le taux de modulation moyen est alors à nouveau calculé.



x Valeur réelle

Δx Bande d'écart de réglage

y Taux de modulation

Δy Bande du taux de modulation surveillée

T_D Temporisation de l'alarme

T_A Période d'alarme

Exemples d'utilisation :

- Surveillance des défauts sur les corps de chauffe
- Annonce des défauts pendant le fonctionnement

Limites de la fonction

La surveillance du taux de modulation n'est pas active dans les cas suivants :

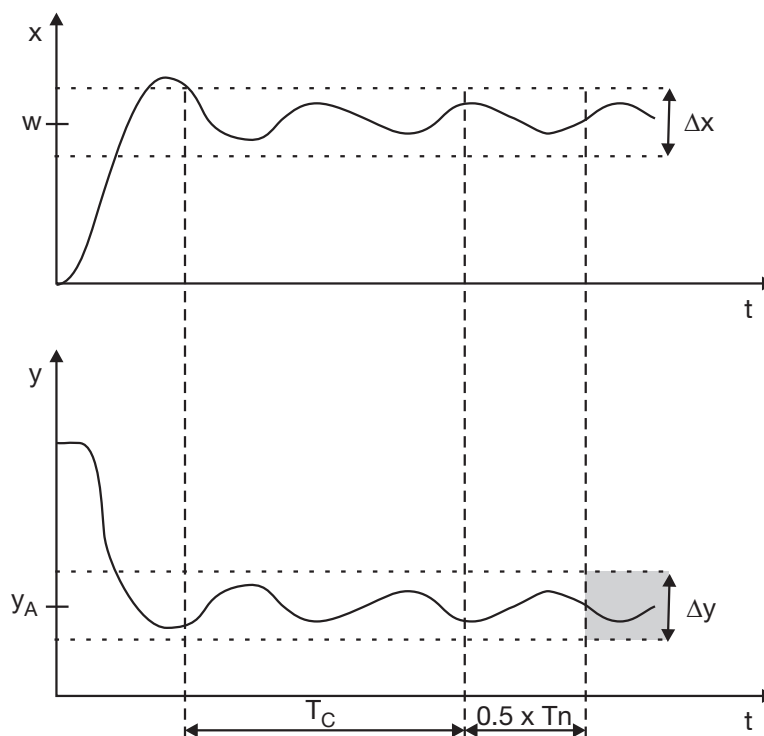
- Bande proportionnelle $X_p = 0$
- Auto-optimisation active
- Mode manuel
- Fonction Rampe active
- Le régulateur travaille en programmeur

Dimensionnement des paramètres

Pour que la surveillance du taux de modulation fonctionne correctement, il faut un dimensionnement judicieux des paramètres qui servent à déterminer le taux de modulation moyen.

La **bande de l'écart de réglage** autour de la valeur réelle définit le régime établi. Elle doit être dimensionnée de telle sorte qu'on n'en sorte pas dans le mode de fonctionnement normal. La courbe de la valeur réelle peut être enregistrée par ex. avec la fonction Startup du programme Setup. Le calcul du taux de modulation moyen démarre avec l'entrée de la valeur réelle dans la bande de l'écart de réglage. Le calcul du taux de modulation moyen recommence si la bande de l'écart de réglage est temporairement quittée pendant ce calcul ou si on procède à une variation de la consigne supérieure à $0,5 \times$ bande de l'écart de réglage Δx .

Un taux de modulation moyen est calculé à l'aide d'une moyenne mobile via le **temps de calcul**. Le temps devrait être assez long pour assurer le calcul le plus précis possible. Le temps de détection est suivi d'une période d'attente de 0,5 fois le temps d'intégrale T_n , au cours duquel on vérifie si la valeur réelle et le taux de modulation sont dans les limites spécifiées. Si l'une des limites est dépassée, le calcul redémarre. Après un calcul réussi, la surveillance du taux de modulation est active.





x	Valeur réelle	w	Consigne
y	Taux de modulation	y_A	Taux de modulation moyen
T_C	Temps de calcul	T_n	Temps d'intégrale
Δy	Bande du taux de modulation	Δx	Bande d'écart de réglage

5 Configuration

5.8.5 Consignes du régulateur

La consigne pour le régulateur de valeur fixe peut être spécifiée par un signal analogique (consigne externe) ou par l'une des 4 consignes fixes (sélection par commutation de consigne).

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Consigne externe	Sélecteur analogique Pas de sélection	Signal analogique pour la détermination de la consigne
Correction	OFF	Pas de correction de la consigne externe
	Touche Up/Down	Si la consigne 1 est active (sélectionnée via la commutation de consigne), elle sert de valeur de correction pour la consigne externe. La valeur correctrice peut être modifiée via les touches „Up“ et „Down“.
Consignes 1 à 4 : Limite de consigne min.	-1999 à 9999	Consigne minimale admissible (limite de saisie inférieure)
Consignes 1 à 4 : Limite de consigne max.	-1999 à 9999	Consigne max. admissible (limite de saisie supérieure)
Consignes 1 à 4 : Consigne	-1999 à 9999 (0)	Consigne fixe (plage de valeurs dépendant des limites d'entrée). La consigne 1 peut être utilisée comme valeur correctrice pour la consigne externe (voir ci-dessus).
Commutation de consigne – signal 1 	Sélecteur numérique Pas de sélection	Signal (bit 0) pour commander la commutation de consigne
Commutation de consigne – signal 2	Sélecteur numérique Pas de sélection	Signal (bit 1) pour commander la commutation de consigne
Fonction Boost 	Aucun	Fonction inactive
	Delta	La consigne est augmentée de la valeur de boost.
	Pourcent (%)	La consigne est augmentée en pourcentage (valeur boost en pourcentage).
Valeur boost	0 à 9999	Valeur absolue ou pourcentage (voir ci-dessus).
Signal boost	Sélecteur numérique Pas de sélection	Signal numérique pour démarrer la phase Boost
Durée Boost	0 à 65535	Durée de la phase Boost (en secondes)

Commutation de consigne

Signal 2 (Bit 1)	Signal 1 (Bit 0)	Consigne active
0	0	Consigne 1
0	1	Consigne 2
1	0	Consigne 3
1	1	Consigne 4

Fonction Boost



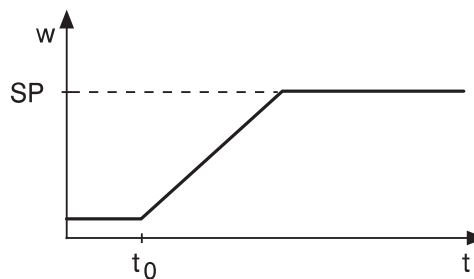
REMARQUE !

Cette fonction est présente dans le programme Setup lorsque le module „Canal chauffant“ a été activée (Identification > Exécution de l'appareil > Configuration de l'appareil). Cette fonction est réglée en usine dans l'appareil si l'appareil a été commandé avec l'option 278. Une activation ultérieure avec le logiciel Setup n'est pas possible.

La fonction boost permet d'augmenter la consigne d'une certaine valeur pendant une certaine durée. La fonction Boost est généralement utilisée dans l'industrie du plastique pour libérer les buses de pulvérisation pendant le processus de production.

5.8.6 Fonction Rampe

La fonction Rampe permet une variation continue de la consigne w à partir de la fonction rampe actuelle (= valeur réelle actuelle à l'instant t_0 de la modification de consigne) jusqu'à la valeur finale de la rampe SP (consigne prédéfinie).



Pour surveiller la valeur réelle, on peut mettre une bande de tolérance autour de la courbe de consigne. Si la valeur réelle quitte la bande de tolérance, le signal de la bande de tolérance est activé et la rampe est arrêtée.



REMARQUE !

Lorsque l'appareil fonctionne en exécution régulateur programmeur, la fonction Rampe est active.



REMARQUE !

La fonction Rampe n'est pas active en mode manuel. Après commutation du mode manuel en mode automatique, la valeur réelle actuelle est prise en compte comme valeur de rampe actuelle (Rampe démarre).

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Fonction	OFF	La fonction Rampe n'est pas active.
	Minutes	Fonction Rampe active Unité de la pente de la rampe : Kelvin par minute
	Heures	Kelvin par heure
	jours	Kelvin par jour
Gradient positif	0 à 999	Valeur pour une pente positive de la rampe
Gradient négatif	0 à 999	Valeur pour une pente négative de la rampe
Bande de tolérance	0 à 9999	Somme de l'écart admissible de la valeur réelle vers le haut et vers le bas (bande de tolérance symétrique autour de la consigne)

5 Configuration

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Arrêt rampe	Sélecteur numérique Pas de sélection	Signal (actif au niveau haut) pour arrêter la rampe (la consigne garde la valeur actuelle et reste constante).
Rampe OFF	Sélecteur numérique Pas de sélection	Signal (actif au niveau haut) pour désactiver la fonction Rampe (la consigne prend immédiatement la valeur finale prédéfinie).
Redémarrage rampe	Sélecteur numérique Pas de sélection	Signal (actif au niveau haut) pour annuler et redémarrer la rampe (avec valeur réelle actuelle comme consigne)
Fonctions supplémentaires	Extension 1 Extension 2	Fonctions réservées au SAV. Activer uniquement sur instruction d'un technicien du SAV ! Cliquer sur la case à cocher pour activer la fonction.

Comportement en cas de défaut

En cas d'erreur (dépassement inférieur ou supérieur de l'étendue de mesure, rupture de sonde/de ligne, court-circuit de sonde/de ligne) la fonction Rampe est interrompue. Lorsqu'il n'y a plus d'erreur, la valeur réelle actuelle est prise en compte comme valeur de rampe actuelle.

Comportement après la mise sous tension

Après mise sous tension, la valeur réelle actuelle est prise en compte comme valeur de rampe actuelle (la rampe démarre).

Fonction canal chauffant



REMARQUE !

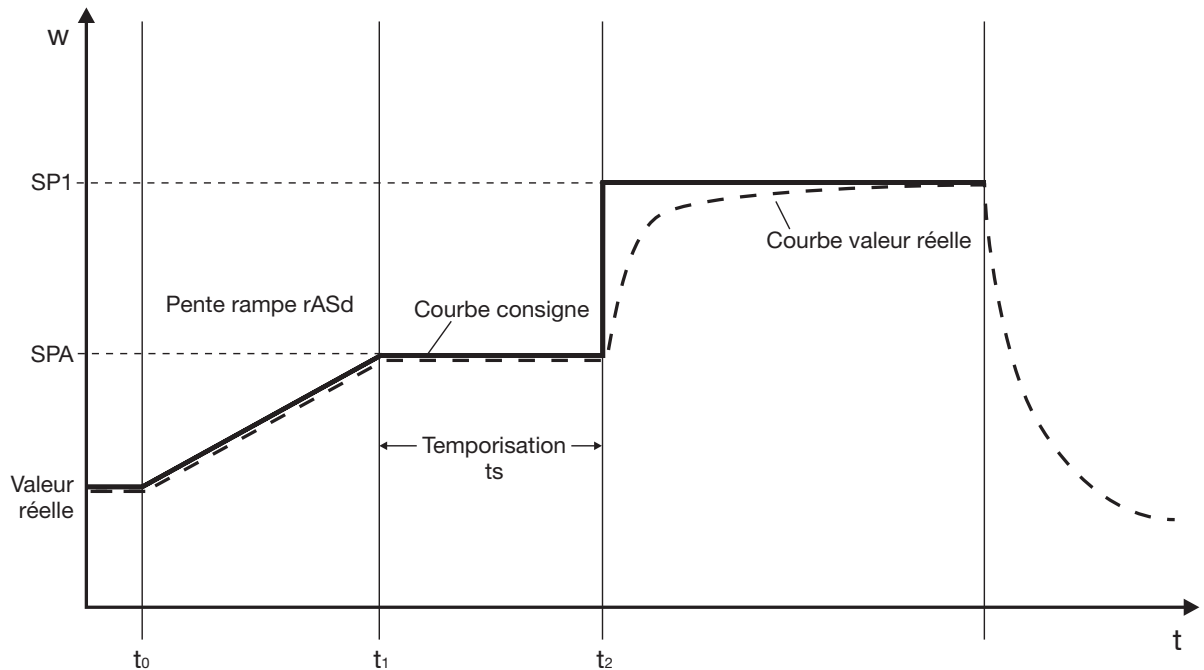
Cette fonction est réglée en usine dans l'appareil si l'appareil a été commandé avec l'option 278. Une activation ultérieure avec le logiciel Setup n'est pas possible.

Si la configuration de l'appareil doit être modifiée avec le programme Setup, celle-ci doit d'abord être extraite de l'appareil. Le fichier Setup extrait doit également être sauvegardé afin de pouvoir à nouveau utiliser la configuration spéciale en réglage d'usine (fonction canal chauffant).

Le module „Canal chauffant“ doit être activé dans le programme Setup (Identification > Exécution de l'appareil > Configuration de l'appareil).

La fonction canal chauffant est une fonction rampe spéciale qui est utilisée comme rampe de démarrage pour la technique des canaux chauffants dans l'industrie des matières plastiques. Elle permet un fonctionnement en douceur des cartouches chauffantes en céramique en permettant à l'humidité de s'échapper lentement des cartouches chauffantes hygroscopiques pendant la phase de démarrage (phase de chauffage).

Le graphique suivant montre l'évolution de la consigne et de la valeur réelle pendant la phase de démarrage (t0 à t2) et la phase de chauffage suivante (à partir de t2).



A l'instant t_0 , la valeur réelle actuelle est reprise comme valeur de départ pour la rampe. Dans la période t_0 à t_1 , la consigne d'arrêt SPA est approchée avec la pente de rampe programmée (gradient) $rASd$. Pendant cette période, la consigne est augmentée linéairement. Cette opération est suivie d'un temps d'arrêt programmable (temps de maintien) t_s avec la consigne constante SPA. La phase de chauffage proprement dite commence alors, au cours de laquelle la consigne SP1 est contrôlée.

Les paramètres peuvent être réglés dans le menu niveau "Technique des plastiques" (avec affectation des niveaux en usine). L'unité de la pente de la rampe $rASd$ ne peut pas y être réglée, elle dépend de la configuration de la fonction de rampe.

La fonction canal chauffant est réalisée par un programme spécial. Pour démarrer la fonction canal chauffant, il faut configurer les conditions de démarrage pour le régulateur programmeur et démarrer le programme (démarrage si mise sous tension, démarrage par signal de commande).

5 Configuration

5.9 Jeux de paramètres

Pour chaque canal de régulation (régulateur 1, régulateur 2) on peut définir 2 jeux de paramètres.

Le tableau suivant montre les paramètres d'un jeu de paramètres. Ces paramètres sont également disponibles pour le second jeu de paramètres.

La fonction de transfert (structure de régulation) est déterminée par la configuration des paramètres suivants : bande proportionnelle (composante P), temps de dérivée (composante D) et temps d'intégrale (composante I).

Les paramètres présents en double, comme bandes proportionnelles 1 et 2, concernent la première sortie du régulateur et la deuxième. Suivant le type de régulateur configuré, certains paramètres sont supprimés ou sans effet.

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Structure du régulateur 1		Les réglages définissent la structure du régulateur (fonction de transfert) et concernent la première sortie de régulateur.
	P	régulateur P
	I	régulateur I
	PI	régulateur PI
	PD	régulateur PD
	PID	Régulateur PID
Structure du régulateur 2	(voir structure du régulateur 1)	Ces réglages concernent la seconde sortie de régulateur pour un régulateur à 3 plages.
Bande proportionnelle 1 (Xp1)	0 à 99999	Taille de la bande proportionnelle Si Xp = 0, la structure de régulation est sans effet (comportement = surveillance de valeur limite) ! Si régulateur continu, il faut Xp > 0.
Bande proportionnelle 2 (Xp2)	0 à 99999	
Temps de dérivée 1 (Tv1)	0 à 99999 (80)	Le temps de dérivée (en secondes) influence la part différentielle (composante D) du signal de sortie du régulateur. L'action de la composante D est amplifiée par un temps de dérivée plus élevé.
Temps de dérivée 2 (Tv2)	0 à 99999 (80)	
Temps d'intégrale 1 (Tn1)	0 à 99999 (350)	Le temps d'intégrale (en secondes) influence la part intégrale (composante I) du signal de sortie du régulateur. Plus le temps d'intégrale est élevé, plus l'action de la composante I est atténuée.
Temps d'intégrale 2 (Tn2)	0 à 99999 (350)	
Durée du cycle de commutation 1 (Cy1)	0 à 99999 (20)	Il faut choisir la durée du cycle de commutation (en secondes) de telle sorte que d'une part l'alimentation en énergie du process soit presque continue et que d'autre part les organes de commutation ne soient pas en surcharge.
Durée du cycle de commutation 2 (Cy2)	0 à 99999 (20)	
Ecart entre les contacts (Xsh)	0 à 999	Ecart entre les deux contacts de régulation sur un régulateur à 3 plages, un régulateur à 3 plages pas à pas et un régulateur continu avec positionneur intégré
Différentiel de coupure 1 (Xd1)	0 à 999 (1)	Hystérésis pour un régulateur discontinu avec bande proportionnelle Xp = 0
Différentiel de coupure 2 (Xd2)	0 à 999 (1)	

5 Configuration

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Temps de fonctionnement de l'organe de positionnement (TT)	5 à 3000 (60)	Temps de marche (en secondes) de la vanne de régulation sur un régulateur à 3 plages pas à pas et un régulateur continu avec positionneur intégré
Point de fonctionnement (Y0)	-100 à +100 (0)	Correction du point de fonctionnement (en pourcentage) sur un régulateur P ou PD (valeur correctrice pour le taux de modulation) Si la valeur réelle atteint la consigne, le taux de modulation correspond au point de fonctionnement (Y0).
Limitation max. du taux de modulation (Y1)	0 à 100	Taux de modulation maximal admissible (en pourcentage ; n'agit que si $X_p > 0$)
Limitation min. du taux de modulation (Y2)	-100 à +100	Taux de modulation min. admissible (en pourcentage ; n'agit que si $X_p > 0$) Régulateur à 3 plages : une valeur négative doit être définie pour que la deuxième sortie du régulateur soit active.
Temps de fonctionnement min. du relais 1 (Tk1)	0 à 60 (0,25)	Temps de fonctionnement min. (en secondes) pour la limitation de la fréquence de commutation en cas de sorties discontinues (sorties numériques)
Temps de fonctionnement min. du relais 2 (Tk2)	0 à 60 (0,25)	Configuration recommandée, lorsqu'un relais est utilisé comme sortie régulateur : $\geq 0,15$ s

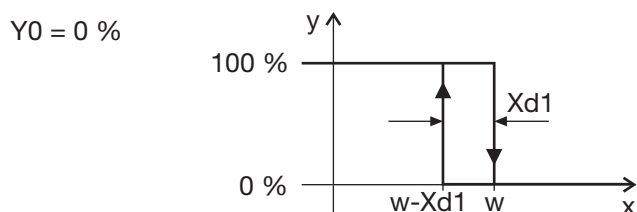
5 Configuration

5.9.1 Types de régulateur

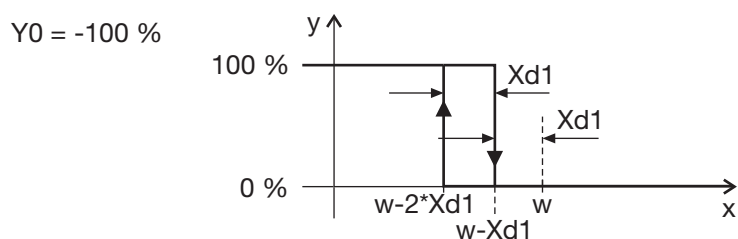
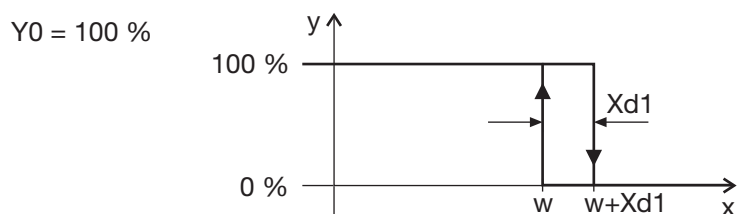
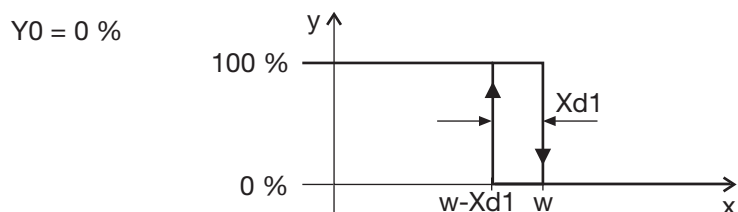
Régulateur à 2 plages

Ce régulateur possède une sortie discontinue et peut être paramétré avec une fonction de transfert P, PI, PD ou PID. La bande proportionnelle X_p doit être supérieure à 0 pour que la structure de régulation agisse.

Si $X_p = 0$, le comportement de la fonction correspond à une surveillance de valeur limite avec le différentiel de coupure X_{d1} (point de fonctionnement $Y_0 = 0\%$) :



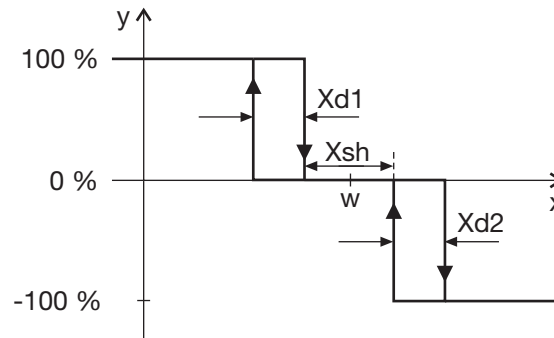
Influence du point de fonctionnement Y_0 sur le comportement :



Régulateur à 3 plages

Ce régulateur possède deux sorties qui peuvent être configurées en sortie (analogique) continue ou sortie (numérique) discontinue. Dans les deux cas, il est possible de paramétrer le régulateur avec une fonction de transfert P, PI, PD ou PID. Les bandes proportionnelles X_{p1} et X_{p2} doivent être supérieures à 0 pour que la structure de régulation agisse.

Si $X_{p1} = 0$ et $X_{p2} = 0$, le comportement de la fonction correspond à une surveillance de valeur limite avec les différentiels de coupure X_{d1} et X_{d2} ainsi que l'écart entre les contacts X_{sh} (point de fonctionnement $Y0 = 0\%$) :



Régulateur à 3 plages pas à pas

Ce régulateur possède deux sorties discontinues et peut être paramétré avec une fonction de transfert PI ou PID. La bande proportionnelle X_p doit être supérieure à 0 pour que la structure de régulation agisse.

Le régulateur à 3 plages pas à pas est utilisé avec un organe de positionnement à trois états (ouvert, fermé, arrêt).

Régulateur continu

Ce régulateur possède une sortie continue (sortie analogique) et peut être paramétré avec une fonction de transfert P, PI, PD ou PID. La bande proportionnelle X_p doit être supérieure à 0 pour que la structure de régulation agisse (dans la pratique, le réglage $X_p = 0$ n'est pas utilisé normalement).

Positionneur

Il s'agit d'un régulateur continu avec positionneur intégré et deux sorties discontinues (sorties numériques) avec fonction de transfert PI ou PID.




Le positionneur est utilisé avec un organe de positionnement à trois états (ouvert, fermé, arrêt). La recopie du taux de modulation est nécessaire.

Si la recopie du taux de modulation est dans l'état "Out of Range", il n'est plus possible de déterminer la position actuelle de l'actionneur. Dans ce cas, il est possible, en mode manuel, de manoeuvrer l'actionneur avec les boutons „Up“ (ouvrir) et „Down“ (fermer).

5 Configuration

5.10 Sorties analogiques

L'appareil peut être équipé en option, de 4 sorties analogiques max.

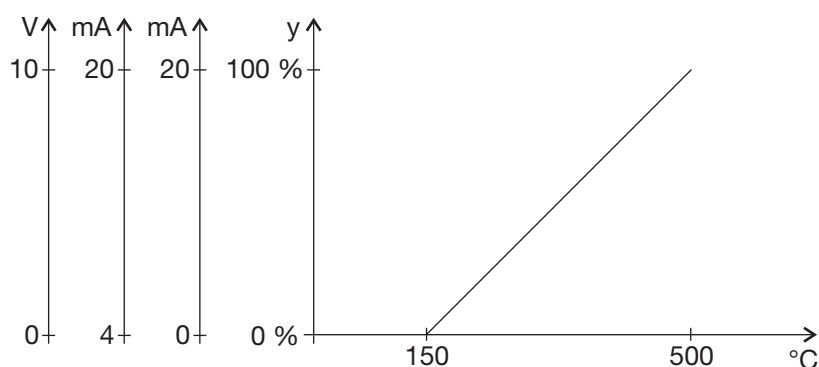
Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Source du signal	Sélecteur analogique Pas de sélection	Signal analogique délivré à la sortie analogique. Si „Aucune sélection“ 0 V ou 0 mA est délivré (en fonction du type de signal).
Type de signal		Signal de sortie physique
	0 à 10 V	Signal en tension
	0 à 20 mA	Signal en courant
	4 à 20 mA	Signal en courant
Début de mise à l'échelle 	-19999 à 99999 (0)	Valeur initiale de la plage du signal d'entrée
Fin de mise à l'échelle 	-19999 à 99999 (100)	Valeur finale de la plage du signal d'entrée
Comportement en cas de défaut 		Valeur du signal de sortie en cas d'erreur
	Valeur de remplacement	Valeur réglable (voir paramètre „Valeur de remplacement“)
	Valeur LOW suivant NAMUR NE 43	Uniquement pour type de signal 4 à 20 mA : valeur fixe pour dépassement inférieur de l'étendue de mesure/court-circuit
	Valeur HIGH suivant NAMUR NE 43	Uniquement pour type de signal 4 à 20 mA : valeur fixe pour dépassement supérieur de l'étendue de mesure/court-circuit
Valeur de remplacement	0,0 à 10,25 V ou 0,0 à 21,0 mA	Valeur de remplacement pour le signal de sortie en cas de défaut. (plage de valeurs par rapport au type de signal)

Début de mise à l'échelle, fin de mise à l'échelle

La mise à l'échelle attribue une plage de signaux d'entrée à la plage de signaux de sortie physique. Lorsqu'une température doit être délivrée par ex. via la sortie analogique avec signal 0 à 20 mA (plage de signaux de sortie) dont la plage s'étend de 150 °C à 500 °C (plage de signaux de sortie), le zéro doit être réglé à 150 (correspond à 0 mA) et la valeur finale à 500 (correspond à 20 mA).

Le réglage d'usine correspond à une plage de signaux d'entrée comprise entre 0 et 100 (par ex. taux de modulation compris entre 0 % et 100 % dans le cas d'une sortie de régulateur).

Le graphique suivant montre la mise à l'échelle de l'exemple ci-dessus avec différents signaux de sortie (axes y).



Comportement en cas de défaut

Le comportement en cas de détection d'un dépassement supérieur ou inférieur de l'étendue de mesure peut être configuré. Les réglages sont également valables en cas de rupture ou court-circuit de la sonde/ du câble. En cas de panne, l'appareil se met en état de sécurité.

Uniquement pour type de signal 4 à 20 mA : le tableau suivant montre les valeurs fixes suivant NAMUR NE 43 qui sont, avec une configuration appropriée, délivrées en cas de panne.

Type de signal	Valeur LOW	Valeur HIGH
4 à 20 mA	3,6 mA	21 mA

Comportement après la mise sous tension

Pendant la phase d'initialisation de l'appareil, une tension de 0 V est délivrée (indépendamment de la configuration). Une fois l'initialisation terminée, le signal de sortie dépend de la source du signal et du type de signal configuré.

5.11 Sorties numériques

L'appareil dispose, de série, de 3 sorties numériques (logique 0/14 V, 2 relais). En outre, jusqu'à 8 autres sorties numériques sont disponibles en option dans différentes versions (relais, logique 0/14 V, logique 0/22 V, relais statique, collecteur ouvert), selon le type d'unité.

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Source du signal	Sélecteur numérique	Signal délivré sur la sortie numérique.
	Pas de sélection	Réglage d'usine pour sortie numérique 1: Régulateur 1 – sortie de commutation 1 (numérique) Si „Aucune sélection“ le signal de sortie correspond à l'état inactif.
Inversion du signal	Non	Le signal de sortie n'est pas inversé.
	Oui	Le signal de sortie est inversé.



REMARQUE !

Lorsque la sortie numérique 3 est active (source de signal attribuée) l'entrée numérique 1 ne peut être utilisée.

Alimentation pour convertisseur de mesure

Une sortie numérique en version „Logique 0/22 V“ peut également être utilisée comme alimentation pour convertisseur de mesure (voir Caractéristiques techniques). Dans ce cas il faudrait utiliser un indicateur numérique comme source de signal. L'indicateur numérique doit être réglé sur "ON" dans la configuration.




Comportement après la mise sous tension

Pendant la phase d'initialisation de l'appareil, les sorties ne sont pas actives (indépendamment de la configuration). Une fois l'initialisation terminée, le signal de sortie dépend du signal source (le cas échéant inversé).


5 Configuration

5.12 Surveillances de valeurs limites

L'appareil est équipé de 8 surveillances de valeur limite pouvant être configurées individuellement. Les paramètres de configuration ci-dessous sont disponibles pour chacune des 8 surveillances de valeurs limites.

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Fonction 	Sans fonction	
	AF1	Valeur limite au-dessus et au-dessous de la consigne
	AF2	Comme AF1, signal de sortie inversé
	AF3	Valeur limite au-dessous de la consigne
	AF4	Comme AF3, signal de sortie inversé
	AF5	Valeur limite au-dessus de la consigne
	AF6	Comme AF5, signal de sortie inversé
	AF7	Valeur limite fixe (indépendante de la consigne)
	AF8	Comme AF7, signal de sortie inversé
Valeur réelle x	Sélecteur analogique Entrée analogique 1	Signal analogique comme valeur réelle (signal à surveiller)
Consigne w	Sélecteur analogique Régulateur 1 – Consigne actuelle	Signal analogique comme consigne (signal de référence pour AF1 à AF6)
Valeur limite AL	-19999 à 99999 (0)	Ecart admissible (AL) de la valeur réelle
Comportement de commutation 		Symétrie de la bande de surveillance pour AF1 et AF2
	Symétrique	Bande de surveillance symétrique formée par la valeur limite (AL)
	Asymétrique	Bande de surveillance asymétrique formée par la valeur limite (AL) et la seconde valeur limite (AL2)
Valeur limite AL2	-19999 à 99999 (0)	En cas de comportement de commutation asymétrique : seconde valeur limite (AL2) pour la réalisation d'une bande de surveillance asymétrique ; uniquement pour AF1 et AF2 La valeur limite (AL) se situe au-dessous de la consigne, la seconde valeur limite (AL2) au-dessus de la consigne.
Hystérésis	0 à 99999 (1)	Seuils de commutation du signal de sortie (différence par rapport à la valeur limite)
Position de l'hystérésis 		Position de l'hystérésis autour de la valeur limite
	Symétrique	L'hystérésis est à moitié au-dessus et à moitié au-dessous de la valeur limite.
	Asymétrique à gauche	Hystérésis se situe au-dessous de la valeur limite (typique)
	Asymétrique à droite	Hystérésis se situe au-dessus de la valeur limite (typique)

5 Configuration

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Suppression de l'alarme au démarrage 		Comportement de la surveillance de la valeur limite après une modification de la consigne, de la valeur limite ou après mise sous tension.
	OFF	La surveillance de valeur limite travaille toujours conformément à sa fonction d'alarme.
	ON	Suppression de l'alarme après la mise sous tension ou en cas de modification de la valeur limite ou de la consigne
Retard à l'enclenchement	0 à 9999	Temporisation (en secondes) pour l'activation du signal de sortie si la condition de déclenchement de l'alarme est présente.
Retard au déclenchement	0 à 9999	Temporisation (en secondes) pour la désactivation du signal de sortie si la condition de déclenchement de l'alarme n'est plus présente.
Durée d'activation	0 à 9999	Le signal de sortie est désactivé automatiquement après écoulement de cette durée (en secondes) même lorsque la condition de déclenchement de l'alarme est toujours présente. Si la condition d'alarme réapparaît, la fonction redémarre (en fonction des fronts).
Comportement en cas de défaut		Signal de sortie en cas d'erreur (par ex. en cas de dépassement inférieur ou supérieur de l'étendue de mesure.
	OFF	Signal de sortie inactif
	ON	Signal de sortie actif
Verrouillage	Sélecteur numérique Pas de sélection	Signal (actif au niveau haut) pour suppression du signal de sortie
Auto-maintien	OFF	L'auto-maintien n'est pas actif. Le signal de sortie est réinitialisé dès que la valeur réelle se trouve dans la zone autorisée.
	ON	L'auto-maintien est actif. L'auto-maintien ne peut être validé que lorsque la valeur réelle se trouve à nouveau dans la zone autorisée.
	Peut toujours être validé	L'auto-maintien est actif. L'auto-maintien peut toujours être validé Après acquittement, le signal de sortie reste inactif, même si la condition d'alarme persiste (valeur réelle en dehors de la plage normale) Le signal de sortie n'est activé que lorsque la valeur réelle a de nouveau atteint la plage normale, puis la quitte à nouveau.
Acquittement	Sélecteur numérique Pas de sélection	Signal (actif au niveau haut) pour valider le signal de sortie lors de l'auto-maintien
Fonctions supplémentaires	Extension 1 à	Fonctions réservées au SAV. Activer uniquement sur instruction d'un technicien du SAV !
	Extension 5	Cliquer sur la case à cocher pour activer la fonction.

5 Configuration

Fonction

Pour les fonctions d'alarme AF1 à AF6, la valeur limite résultante dépend de la consigne : la valeur limite saisie est ajoutée à la consigne ou soustraite. Les fonctions d'alarme AF7 et AF8 travaillent avec une valeur limite fixe qui correspond à la valeur limite saisie.

⇒ chapitre 5.12.1 "Fonction d'alarme et comportement de commutation", Page 85

Suppression de l'alarme au démarrage

Fonction de la suppression de l'alarme au démarrage

- Après la mise sous tension, le signal de l'alarme de la surveillance des valeurs limites reste inactif, même si la valeur réelle se trouve dans la plage d'alarme.
- Pendant que la valeur réelle se trouve hors de la plage d'alarme, si la valeur limite ou la consigne est modifiée de telle sorte que la valeur réelle se trouve ensuite dans la plage d'alarme, le signal d'alarme reste inactif.
- C'est seulement lorsque la valeur réelle a quitté la plage d'alarme que la surveillance de la valeur limite travaille à nouveau conformément à sa fonction d'alarme. Cela signifie que le signal d'alarme reste inactif jusqu'à ce que la valeur réelle se trouve à nouveau dans la plage d'alarme.

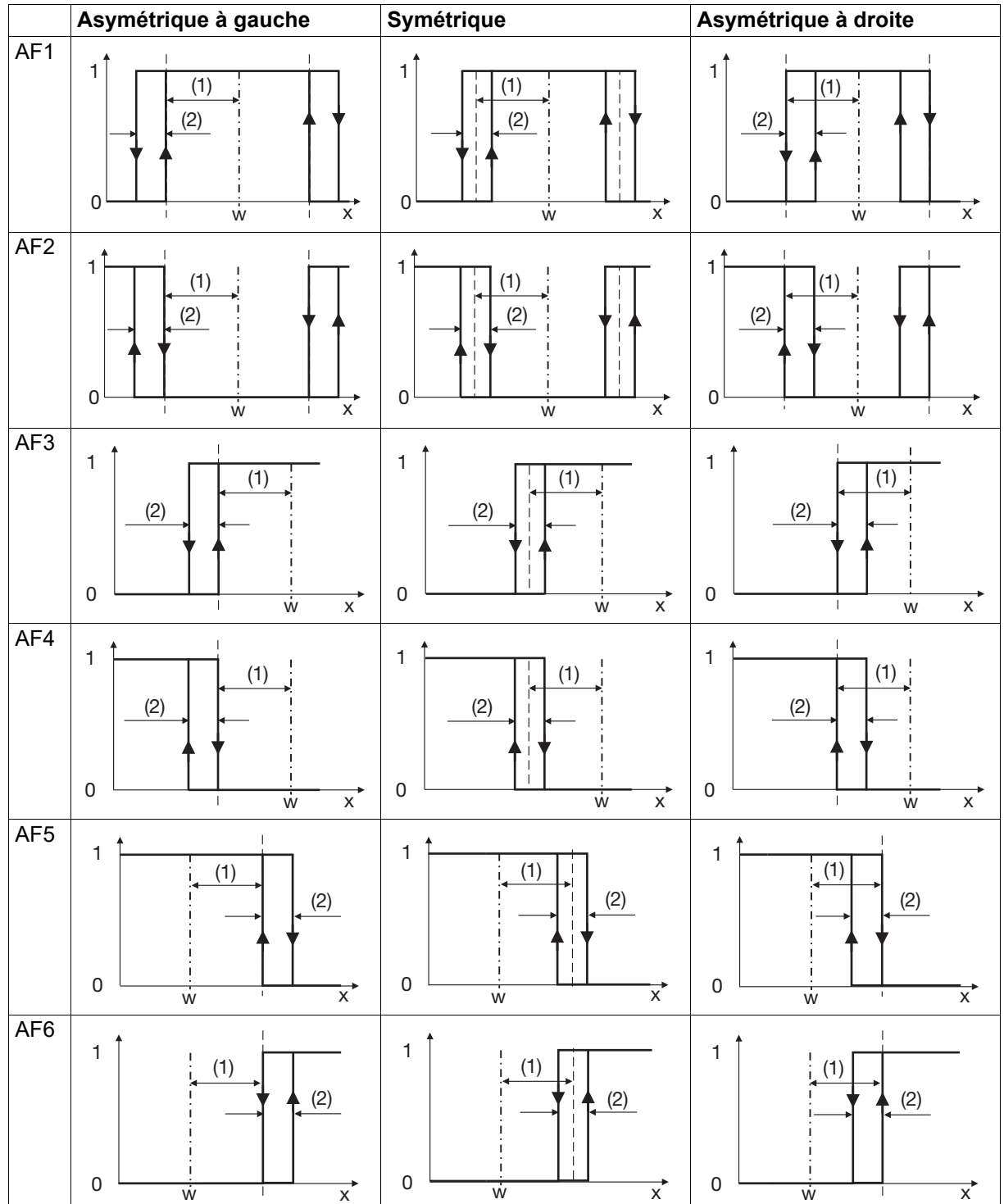
Comportement après la mise sous tension

L'état du signal de sortie n'est pas garanti via la mise hors tension. La surveillance des valeurs limites commence à la fin de l'initialisation, suivant sa configuration.

5.12.1 Fonction d'alarme et comportement de commutation

Cette section présente les fonctions d'alarme AF1 à AF8 et la position de l'hystérésis (asymétrique à gauche, symétrique, asymétrique à droite).

Valeur limite par rapport à la consigne



0 = Signal de sortie inactif

1 = Signal de sortie actif

x = Valeur réelle

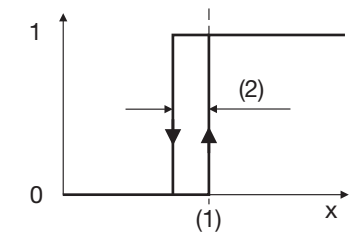
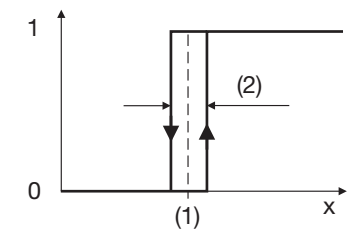
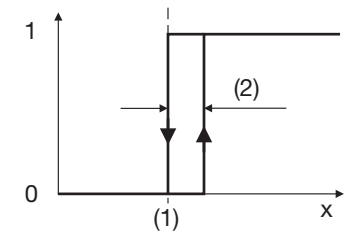
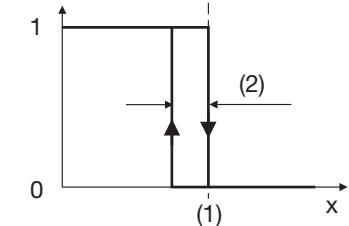
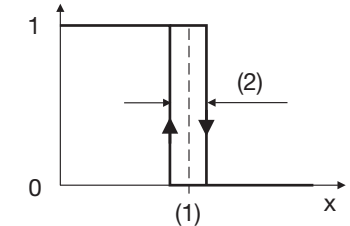
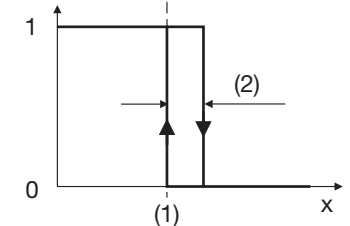
w = Consigne

(1) Valeur limite (AL)

(2) Hystérésis

5 Configuration

Valeur limite fixe

	Asymétrique à gauche	Symétrique	Asymétrique à droite
AF7			
AF8			

0 = Signal de sortie inactif

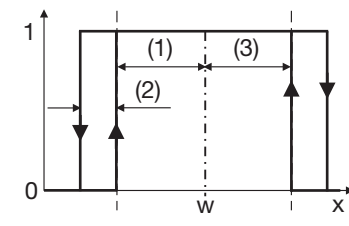
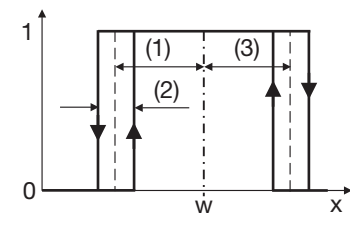
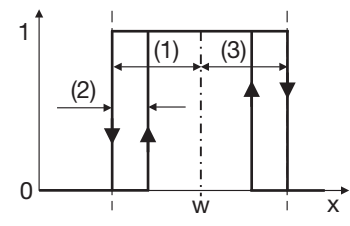
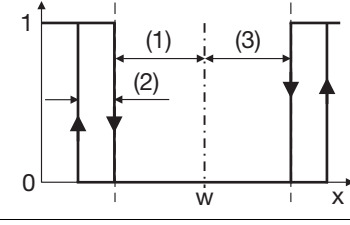
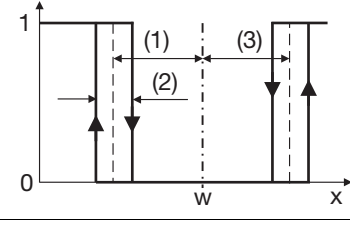
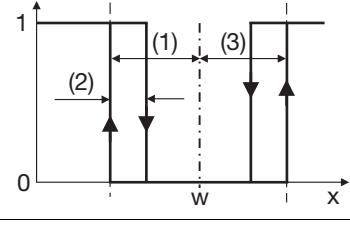
1 = Signal de sortie actif

x = Valeur réelle

(1) Valeur limite (AL)

(2) Hystérésis

Valeur limite par rapport à la consigne – bande de surveillance asymétrique

	Asymétrique à gauche	Symétrique	Asymétrique à droite
AF1			
AF2			

0 = Signal de sortie inactif

1 = Signal de sortie actif

x = Valeur réelle

w = Consigne

(1) Valeur limite (AL)

(2) Hystérésis

(3) 2. Valeur limite (AL2)

5.13 Minuterie

L'appareil dispose de 2 minuterie qui permettent de réaliser diverses fonctions dépendantes du temps.

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Fonction	Inactif	La minuterie n'est pas activée.
	Minuterie	La minuterie est activée.
Comportement après la mise sous tension	Interruption (arrêt)	La minuterie est arrêtée.
	Poursuite	La minuterie continue à fonctionner avec le temps de fonctionnement résiduel.
	Redémarrage	La minuterie redémarre avec l'heure de la minuterie. En cas de redémarrage, la période de démarrage n'est pas prise en compte.
Affichage du temps		Unité de temps de la minuterie (pour saisie et affichage sur l'appareil)
	mm:ss	Minutes:Secondes
	hh:mm	Heures:Minutes
	dd:hh	Jours:Heures
Valeur de la minuterie	00:00 à 59:59 00:00 à 23:59 00:00 à 99:23	Temps après démarrage de la minuterie La plage de réglage dépend de l'unité de temps configurée : mm:ss hh:mm dd:hh
Temporisation au démarrage	0 à 9999	Temps avant démarrage de la minuterie (en secondes)
Temps d'inertie	-1 à 9999 (0)	Temps après fin de la minuterie (en secondes) -1 = actif jusqu'à l'acquittement Le signal d'inertie est actif pendant le temps d'inertie.
Bande de tolérance	0 à 99999	Bande de tolérance symétrique (en Kelvin) autour de la consigne Le temps de la minuterie s'écoule seulement après démarrage de la minuterie à partir du moment où la valeur réelle atteint la bande de tolérance. 0 = démarrage sans la bande de tolérance
Bande de tolérance-Valeur réelle	Sélecteur analogique Pas de sélection	Valeur réelle pour la fonction de la bande de tolérance
Consigne pour la bande de tolérance	Sélecteur analogique Pas de sélection	Consigne pour la fonction de la bande de tolérance
Signal de démarrage	Sélecteur numérique Pas de sélection	Signal (actif sur les fronts montants) pour démarrer la minuterie Le signal de démarrage n'agit que lorsque la minuterie ne fonctionne pas ou pendant le temps d'inertie (pas pendant la période de démarrage et le temps d'exécution).

5 Configuration

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Signal d'annulation	Sélecteur numérique Pas de sélection	Signal (actif sur les fronts montants) pour annuler la minuterie Le signal d'annulation n'agit que pendant le temps d'exécution (pas pendant la période de démarrage ni le temps d'inertie).
Signal d'arrêt	Sélecteur numérique Pas de sélection	Signal (actif au niveau haut) pour arrêter la minuterie Le signal d'arrêt n'agit que lorsque la minuterie ne fonctionne que pendant la période de démarrage (pas pendant le temps d'inertie).
Signal de redémarrage	Sélecteur numérique Pas de sélection	Signal (actif sur les fronts montants) pour réinitialiser et redémarrer la minuterie Le redémarrage du signal n'agit que pendant le temps d'exécution (pas pendant la période de démarrage ou le temps d'inertie) ; il ne peut pas être utilisé pour démarrer la minuterie. En cas de redémarrage, la période de démarrage n'est pas prise en compte.
Signal de validation	Sélecteur numérique Pas de sélection	Uniquement si temps d'inertie $\neq 0$: signal (actif si front montant) pour valider le signal de fin
Signal de sortie	Non inversé	Le signal de sortie est „High“ pendant le fonctionnement de la minuterie
	Inversé	Le signal de sortie est „Low“ pendant le fonctionnement de la minuterie
Fonctions supplémentaires	Extension 1	Fonction réservée au SAV. Activer uniquement sur instruction d'un technicien du SAV ! Cliquer sur la case à cocher pour activer la fonction.

Signaux de la minuterie (signaux de sortie)

Sortie de la minuterie : le signal est actif à partir du démarrage jusqu'à expiration de la minuterie (High ou Low configurables)

Signal de la bande de tolérance : le signal est actif lorsque la minuterie a bien été démarrée, mais n'est pas encore en cours d'exécution en raison d'une violation de la bande de tolérance (la valeur réelle se situe en dehors de la plage valide).

Lorsque la valeur réelle quitte la plage valide après le démarrage de la minuterie, la minuterie est arrêté jusqu'à ce que la valeur réelle réatteigne la plage valide (signal d'arrêt est actif). Le signal de la bande de tolérance n'est pas actif dans ce cas.

Signal d'inertie : le signal est actif après expiration de la minuterie pendant la durée d'inertie (ou jusqu'à validation).

Signal d'arrêt : le signal est actif pendant l'arrêt de la minuterie.

Minuterie activée : le signal est actif lorsque la minuterie a été activée dans la configuration. Il est inutile de le redémarrer.

Icône minuterie (affichage)

OFF : minuterie inactive (fonction = OFF)

S'allume : minuterie active (fonction = ON)

Clignote : minuterie active et en cours d'exécution (l'icône clignote également pendant la période de démarrage lorsque la minuterie a été arrêtée et pendant le temps d'inertie)

Comportement après la mise sous tension

Pendant la phase d'initialisation de l'appareil, les signaux de sortie de la minuterie sont inactifs. Temps d'exécution et temps de fonctionnement résiduel sont garantis après mise hors tension. Le comportement peut être configuré après mise sous tension.

5 Configuration

5.14 Compteur hardware (12,5 kHz)

L'appareil peut être équipé en option, de 4 entrées de comptage max. rapide (jusqu'à 12,5 kHz)

Chaque entrée de comptage fournit 3 valeurs disponibles dans le sélecteur analogique :

- Valeur du compteur (valeur de sortie du compteur dépendante de la fonction du compteur)
- Nombres d'impulsions
- Durée de la période

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Fonction	Inactif	Le compteur est désactivé.
	Compteur	Comptage des impulsions
	Fréquence	Calcul de la fréquence (Hz)
	Vitesse de rotation	Calcul de la vitesse de rotation (1/min)
	Vitesse	Calcul de la vitesse (m/min)
	Débit	Calcul du débit (l/s) Le débit total peut être calculé à l'aide d'un code ST (en option).
Facteur	-19999 à 99999 (1)	Ce facteur influence la valeur du compteur. Exemples : <ul style="list-style-type: none">• Adaptation à la résolution du capteur.• Conversion de l'unité du débit
Signal Verrouillage	Sélecteur numérique Pas de sélection	Uniquement avec la fonction „Compteur“ : signal (High actif) pour interrompre le comptage Le comptage est actif si le signal est „Low“.
Signal de remise à zéro	Sélecteur numérique Pas de sélection	Uniquement avec la fonction „Compteur“ : signal (High actif) pour la remise à zéro du compteur

Comportement après la mise sous tension

La valeur du compteur n'est enregistrée que par mise hors tension avec la fonction „Compteur“. En ce qui concerne toutes les autres fonctions, le comptage et/ou le calcul est redémarré après mise sous tension.

5.15 Enregistreur de données

L'enregistreur de données permet d'enregistrer 4 signaux analogiques et 4 signaux numériques. L'intervalle de stockage peut être réglé de 1 minute à 1 heure. L'enregistrement s'effectue selon le principe de la mémoire circulaire. Avec un intervalle de stockage de 10 minutes, les données peuvent être enregistrées pendant environ 2 ans avant que les données les plus anciennes ne soient écrasées.

Les données sont lues via une clé USB (fichier CSV). La mémoire complète est toujours lue. Le fichier CSV contient les informations suivantes pour chaque temps de stockage (en-têtes de colonne) :

- Numéro de l'enregistrement (commençant par 1)
- Date et heure (temps de stockage)
- Signaux analogiques 1 à 4 (si configurés, la désignation du signal est utilisée)
- Signaux numériques 1 à 4 (si configurés, la désignation du signal est utilisée)

Les données peuvent être effacées dans l'appareil via le logiciel Setup.

Les données sont également effacées via une mise à jour du logiciel de l'appareil, mais non par une modification de la configuration de l'appareil. La désactivation de l'enregistrement des données ne supprime pas non plus les données.

5 Configuration

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Fonction	Inactif	L'enregistrement n'est pas actif.
	Actif	Les données sélectionnées sont enregistrées à l'intervalle de temps défini (intervalle de stockage).
Intervalle de stockage	1 à 60 (10)	Intervalle de stockage en minutes

Signaux analogiques

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Signaux analogiques N° 1 à n° 4	Sélecteur	Sélectionnez le signal analogique à enregistrer dans le sélecteur. Pas de sélection : pas d'enregistrement
Description N° 1 à n° 4	<Saisir le texte>	Désignation du signal analogique Saisir un texte individuel ou utiliser le texte en réglage d'usine

Signaux numériques

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Signaux numériques N° 1 à n° 4	Sélecteur	Sélectionnez le signal numérique à enregistrer dans le sélecteur. Pas de sélection : pas d'enregistrement
Description N° 1 à n° 4	<Saisir le texte>	Désignation du signal numérique Saisir un texte individuel ou utiliser le texte en réglage d'usine



REMARQUE !

Pour cette fonction, date et heure de l'appareil doivent être correctement paramétrées

5 Configuration

5.16 Service

L'appareil dispose de 2 compteurs d'interventions

Un compteur d'interventions peut compter le temps de fonctionnement ou la fréquence de commutation d'un signal numérique (signal binaire). Lorsque la valeur limite est atteinte, le signal d'intervention est activé, il reste actif jusqu'à validation.

Un compteur d'heures de fonctionnement qui détermine le temps d'exécution de l'appareil, est également disponible.

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Intervalle d'intervention	0 à 10000000	Valeur limite (nombre ou durée en heures ou jours)
Fonction	Compteur de commutations	Compte la fréquence de commutation d'un signal numérique.
	Durée en heures	Compte la fréquence de commutation d'un signal numérique en heures.
	Durée en jours	Compte la fréquence de commutation d'un signal numérique en jours.
Signal à surveiller	Sélecteur numérique Pas de sélection	Signal numérique dont le temps de fonctionnement ou la fréquence de commutation est comptée.
Signal de validation	Sélecteur numérique Pas de sélection	Signal numérique (high actif) pour acquittement (RAZ) du signal d'intervention
Compteur d'heures de fonctionnement (uniquement pour compteur d'interventions 1)	OFF	Fonction désactivée Le compteur est remis à zéro.
	Affichage en heures	Durée de fonctionnement de l'appareil en heures
	Affichage en jours	Durée de fonctionnement de l'appareil en jours

Comportement après la mise sous tension

Les relevés du compteur sont conservés via la mise hors tension (les états sont conservés toutes les heures dans l'appareil).

5.17 Signaux de commande numériques

Cette fonction permet le traitement d'un seul signal d'entrée binaire (détection de front, retard, impulsions, fonction de contact fugitif) ou la simple opération logique de 3 signaux d'entrée binaires max. Le signal de sortie de cette fonction est appelé signal de commande numérique (signal de commande binaire).

Jusqu'à 8 signaux de commande numériques peuvent être configurés individuellement. Les paramètres de configuration ci-dessous sont disponibles pour chacun des 8 signaux de commande.

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Source du signal	Sélecteur numérique Pas de sélection	Signal d'entrée (et/ou 1 source de signal pour l'opération OU/ET/XOR)
Fonction	Sans fonction	Le signal de sortie correspond au signal d'entrée (le cas échéant avec inversion).
	Impulsion	Tant que le signal d'entrée est actif (high) un signal sous forme d'impulsions est émis.
	Temporisation	Le signal de sortie suit le tracé du signal d'entrée, la transition de l'état bas vers l'état haut et vice versa est retardée.
	Contact fugitif	En cas d'un front montant du signal d'entrée, le signal de sortie est activé et désactivé une fois le temps d'activation écoulé (même si le signal d'entrée est toujours actif) La fonction redémarre avec un nouveau front montant du signal d'entrée.
	Front montant	En cas d'un front montant du signal d'entrée, le signal de sortie est activé pour la durée d'un échantillon.
	Front descendant	En cas d'un front descendant du signal d'entrée, le signal de sortie est activé pour la durée d'un échantillon.
	Fonction OU	Opération OU logique des signaux d'entrée (Source de signal 1, 2, 3)
	Fonction ET	Opération logique ET
	Fonction XOR	Opération logique XOR
2e source du signal OU/ET/XOR	Sélecteur numérique Pas de sélection	Deuxième signal d'entrée de l'opération logique
3ème source du signal OU/ET/XOR	Sélecteur numérique Pas de sélection	Troisième signal d'entrée de l'opération logique
Inversion	Non	Le signal de sortie (signal de commande) n'est pas inversé.
	Oui	Signal de sortie (signal de commande) inversé.
Temps d'activation (ou temporisation)	0 à 9999	Impulsion : temps d'activation (état haut ; en secondes) Temporisation : période de temporisation (en secondes) pour le passage de l'état bas à l'état haut.
Temps de désactivation (ou temporisation)	0 à 9999	Impulsion : temps d'extinction (état bas ; en secondes) Temporisation : période de temporisation (en secondes) pour le passage de l'état haut à l'état bas.
Durée d'activation	0 à 9999	Temps (en secondes) pour le contact fugitif

5 Configuration

Comportement après la mise sous tension

Pendant la phase d'initialisation de l'appareil, les signaux de commande ne sont pas actifs (indépendamment de la configuration).

5.18 Indicateurs

Les indicateurs sont des variables disponibles dans l'appareil en tant que mémoire temporaire. Ils peuvent être modifiés (en fonction de la configuration) au niveau de l'appareil ou écrits et lus via l'interface. Les valeurs sont sauvegardées dans l'appareil (pas perte de données en cas de panne de courant).

Indicateur analogique

Les paramètres de configuration ci-dessous sont disponibles pour chacun des 8 indicateurs analogiques.

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Indicateur analogique	-19999 à 99999 (0)	Valeur de l'indicateur
Température		Cette sélection est importante pour la conversion automatique lors du changement de l'unité de température (°C/°F) (voir Réglages de base).
	Aucun	La valeur n'est pas une température.
	Relative	La valeur représente une différence de température.
	Absolue	La valeur représente une valeur de température.
Unité	<Saisir le texte> %	Unité de la valeur (lorsqu'il ne s'agit pas d'une température)
Décimales		Format décimal fixe le nombre de chiffres après la virgule pour la représentation de la valeur
	Auto	Automatique
	XXXXX.	Sans décimale
	XXXX.X	Une décimale
	XXX.XX	Deux décimales
	XX.XXX	Trois décimales
Début de la plage d'affichage	-19999 à 99999 (0)	Valeur min. admissible
Fin de la plage d'affichage	-19999 à 99999 (100)	Valeur max. admissible

Indicateur numérique

Les paramètres de configuration ci-dessous sont disponibles pour chacun des 8 indicateurs numériques.

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Indicateur numérique	OFF	Valeur binaire „Low“
	ON	Valeur binaire „High“

Bouton-poussoir numérique

8 boutons-poussoirs numériques supplémentaires sont disponibles dans le sélecteur numérique. Ceux-ci peuvent être réglés sur „High“ en actionnant l'appareil (avec une configuration appropriée des niveaux de commande. Ils sont réinitialisés automatiquement après quelques secondes.

À l'aide des boutons-poussoirs numériques, les fonctions de l'appareil, comme le démarrage de la minuterie, peuvent être lancées à partir du menu de l'appareil.

5 Configuration

5.19 Fonctions Mathématique/Logique



REMARQUE !

Cette fonction est présente dans le programme Setup lorsque le module „Mathématique/Logique“ a été activé (Identification > Exécution de l'appareil > Configuration de l'appareil). Pour que cette fonction soit disponible dans l'appareil, il faut la débloquent avec le programme Setup (Paramètres en ligne > Libération des options).

La fonction mathématique et logique (option) permet d'effectuer des opérations avec des valeurs analogiques (Mathématique) ou binaires (Logiques). Quatre formules max., à configuration libre peuvent être créées.

Des fonctions supplémentaires sont consignées pour une différence, un rapport et l'humidité relative. Deux valeurs analogiques (variables a et b) sont reliées. Pour calculer l'humidité relative, il faut les températures sèche et humide à mesurer avec un capteur d'humidité psychrométrique.

Avec la formule mathématique ou la formule logique : appuyer sur le bouton "Editeur de formule" ouvre un éditeur qui permet de créer des formules en sélectionnant des variables et des opérateurs.

Les paramètres de configuration ci-dessous sont disponibles pour chacune des quatre formules.

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Fonction	Sans fonction	Fonction désactivée
	Différence (a - b)	Différence entre variable a et variable b
	Rapport (a/b)	Comportement de variable a à variable b
	Humidité (a; b)	Calcul de l'humidité relative
	Formule mathématique	Opération mathématique avec des variables et des opérateurs à sélectionner librement
	Formule logique	Opération logique avec des variables et des opérateurs à sélectionner librement
Linéarisation (uniquement avec la formule mathématique)	Sélecteur Linéaire	Linéarisation du résultat mathématique
Température		Cette sélection est importante pour la conversion automatique lors du changement de l'unité de température (°C/°F) (voir Réglages de base).
	Aucun	Le résultat n'est pas une température.
	Relative	Le résultat présente une différence de température.
	Absolue	Le résultat représente une valeur de température.
Unité	<Saisir le texte> %	Unité du résultat (lorsqu'il ne s'agit pas d'une température)
Début de la plage d'affichage	-19999 à 99999 (0)	Limite inférieure de la plage d'affichage
Fin de la plage d'affichage	-19999 à 99999 (100)	Limite supérieure de la plage d'affichage
Décimales		Format décimal fixe le nombre de chiffres après la virgule pour la représentation de la valeur
	Auto	Automatique
	XXXXX.	Sans décimale
	XXXX.X	Une décimale
	XXX.XX	Deux décimales
	XX.XXX	Trois décimales

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Variable a	Sélecteur analogique Pas de sélection	Signal analogique a (pour le calcul de différence, de rapport et d'humidité)
Variable b	Sélecteur analogique Pas de sélection	Signal analogique b (pour le calcul de différence, de rapport et d'humidité)
Sauvegarde à la mise hors tension (uniquement avec la formule mathématique ou logique)		
	Non	Le résultat n'est pas sauvegardé.
	Oui	Le résultat est sauvegardé et est à nouveau disponible après mise sous tension.
Comportement en cas de défaut (uniquement avec la formule mathématique)		Valeur du signal de sortie en cas d'erreur (par ex. en cas dépassement inférieur ou supérieur de l'étendue de mesure.
	Générer une valeur d'erreur	La valeur d'erreur mathématique 5.0E+37 est générée (affichage : ----)..
	Générer la valeur de remplacement	La valeur de remplacement est générée (voir paramètre „Valeur de remplacement en cas d'erreur“).
Valeur de remplacement en cas d'erreur	-19999 à 99999 (0)	Valeur de remplacement pour édition en cas d'erreur
Fonctions supplémentaires	Extension 1 Extension 2	Fonctions réservées au SAV. Activer uniquement sur instruction d'un technicien du SAV ! Cliquer sur la case à cocher pour activer la fonction.



REMARQUE !

Les fonctions trigonométriques (opérateurs SIN, COS, TAN) utilisent des valeurs en degrés (360).

Comportement après la mise sous tension

Si la fonction „Comportement lors du redémarrage“ n'est pas active, la valeur de sortie est réglée sur 0 et le calcul est redémarrée après mise sous tension.

5 Configuration

5.20 Code ST



REMARQUE !

Cette fonction est présente dans le programme Setup lorsque le module „Code ST“ a été activée (Identification > Exécution de l'appareil > Configuration de l'appareil). Pour que cette fonction soit disponible dans l'appareil, il faut la débloquent avec le programme Setup (Paramètres en ligne > Libération des options).

L'utilisateur a également la possibilité de créer sa propre application via l'option „Texte structuré“.

L'application est créée à l'aide de l'éditeur ST dans la langue de programmation API „Texte structuré“ qui fait partie du programme Setup. L'application achevée est transmise à l'appareil et y est traitée en permanence. Une fonction debugger est disponible pour des tests et la recherche d'erreurs.

Variables bool_in

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
bool_in01 à bool_in10	Sélecteur numérique Pas de sélection	Variables d'entrée booléennes pour l'application à créer

Variables real_in

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
real_in01 à real_in10	Sélecteur analogique Pas de sélection	Variables d'entrée real pour l'application à créer

Variables bool_out

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
bool_out01 à bool_out10	<Saisir le texte> STBA01, STBA02, ...	Désignation ou description des variables de sortie booléennes de l'application à créer

Variables real_out

Les paramètres de configuration ci-dessous sont disponibles pour chacune des dix variables (real_out01 bis real_out10).

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Description	<Saisir le texte> STAA01, STAA02, ...	Désignation ou description des variables de sortie real de l'application à créer
Température		Cette sélection est importante pour la conversion automatique lors du changement de l'unité de température (°C/°F) (voir Réglages de base).
	Aucun	La valeur n'est pas une température.
	Relative	La valeur représente une différence de température.
	Absolue	La valeur représente une valeur de température.
Unité	<Saisir le texte> %	Unité de la valeur (lorsqu'il ne s'agit pas d'une température)
Début de la plage d'affichage	-19999 à 99999 (0)	Limite inférieure de la plage d'affichage Les valeurs inférieures sont considérées comme non valables (affichage : ----).

5 Configuration

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Fin de la plage d'affichage	-19999 à 99999 (100)	Limite supérieure de la plage d'affichage Les valeurs supérieures sont considérées comme non valables (affichage : ----).
Décimales		Format décimal fixe le nombre de chiffres après la virgule pour la représentation de la valeur
	Auto	Automatique
	XXXXX.	Sans décimale
	XXXX.X	Une décimale
	XXX.XX	Deux décimales
	XX.XXX	Trois décimales

Editeur ST

Pour démarrer l'éditeur ST, il faut actionner le bouton correspondant.



REMARQUE !

Une notice séparée pour l'éditeur ST est disponible pour des informations complémentaires.

5 Configuration

5.21 Port RS485

L'appareil peut être équipé en option d'une interface RS485 qui prend en charge le protocole Modbus (Modbus RTU) en tant que maître ou esclave

Pour utilisation du protocole Modbus, voir également :

chapitre 5.25 "Trames Modbus à lire", Page 105

chapitre 5.26 "Trames Modbus à écrire", Page 105

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Protocole	Esclave Modbus	L'appareil fonctionne en tant qu'esclave Modbus
	Maître Modbus	L'appareil fonctionne en tant que maître Modbus.
Débit en bauds	9600	9600 bauds
	19200	19200 bauds
	38400	38400 bauds
	115200	115200 bauds
Format de données	8 - 1 - no parity	8 bits de données, 1 bit d'arrêt, pas de parité
	8 - 1 - odd parity	8 bits de données, 1 bit d'arrêt, parité impaire
	8 - 1 - even parity	8 bits de données, 1 bit d'arrêt, parité paire
	8 - 2 - no parity	8 bits de données, 2 bits d'arrêt, pas de parité
Temps de réponse min.	0 à 500 (40)	Avant d'envoyer une réponse après une demande de données, l'appareil (esclave Modbus) attend l'écoulement du temps de réponse minimal (en millisecondes). Le maître Modbus attend ce délai après avoir reçu la réponse jusqu'à ce qu'il envoie une nouvelle demande.
Esclave Modbus :		
Adresse appareil	1 à 254	Adresse de l'appareil-Modbus
Surveillance du temps mort (timeout)	Non	Aucune surveillance
	Oui	La surveillance est active.
Dépassement de temps	250 à 99999 (2000)	Délai pour la surveillance du temps mort (timeout). Passé ce délai, une défaillance du maître Modbus est détectée et le signal "Slave timeout COM1" est activé (voir Sélecteur numérique).
Maître Modbus :		
Dépassement de temps	60 à 10000 (200)	Après écoulement de cette durée, une demande émise par le maître est considérée comme une erreur s'il n'y a pas eu de réponse.
Cadence de scrutation	60 à 99999 (500)	Le maître Modbus demande des données à l'esclave Modbus dans cet intervalle de temps.



REMARQUE !

Les modifications des paramètres de l'interface ne seront actives qu'après le re-démarrage de l'appareil actif.



REMARQUE !

Une description de l'interface Modbus est disponible pour des informations complémentaires. Cette notice contient entre autres les adresses Modbus de toutes les données appareil accessibles via Modbus, des valeurs de process et des paramètres de configuration.

Comportement après la mise sous tension

Pendant la phase d'initialisation de l'appareil, les entrées sont réglées sur 0 (binaire) ou sur „NOINPUT“ (analog). A la fin de l'initialisation, les valeurs transmises via le Modbus sont validées.

5 Configuration

5.22 Modbus TCP

L'appareil peut être équipé en option d'une interface Ethernet qui prend en charge entre autre le protocole Modbus (Modbus TCP) en tant que maître ou esclave.

Si l'appareil est réglé en esclave Modbus, deux appareils externes (maître 1 et maître 2) peuvent accéder simultanément à l'appareil. S'il est réglé en maître Modbus, il peut communiquer avec jusqu'à quatre appareils externes (appareil 1, appareil 2).

Pour utilisation du protocole Modbus, voir également :

chapitre 5.25 "Trames Modbus à lire", Page 105

chapitre 5.26 "Trames Modbus à écrire", Page 105

Esclave Modbus

L'appareil fonctionne en tant qu'esclave Modbus

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Port	0 à 1024 (502)	Port TCP de l'appareil (pour Modbus TCP) La modification du port n'est prise en compte qu'après le redémarrage de l'appareil (mise sous tension).
Maître 1, Maître 2		
Surveillance du temps mort (timeout)	Non	Aucune surveillance
	Oui	La surveillance par l'appareil (esclave Modbus) est active.
Adresse IP	0.0.0.0	Adresse IP du maître Modbus pour la surveillance du temps mort (timeout) L'adresse doit être réglée manuellement.
Dépassement de temps	250 à 99999 (2000)	Délai pour la surveillance du temps mort (timeout). Passé ce délai, une défaillance du maître Modbus est détectée et le signal "Slave timeout TCP1" (pour le maître 1) ou "Slave timeout TCP2" (pour le maître 2) est activé (voir Sélecteur numérique).

Maître Modbus

L'appareil fonctionne en tant que maître Modbus.

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Dépassement de temps	60 à 10000 (2000)	Après écoulement de cette durée, une demande émise par l'appareil (maître Modbus) est considérée comme une erreur s'il n'y a pas eu de réponse.
Cadence de scrutation	100 à 99999 (500)	L'appareil (maître Modbus) demande des données à l'esclave Modbus dans cet intervalle de temps.
Appareil (esclave) 1, appareil (esclave) 2 :		
Adresse IP	0.0.0.0	Adresse IP de l'esclave Modbus L'adresse doit être réglée manuellement.
Port	0 à 1024 (502)	Port TCP de l'esclave Modbus (pour Modbus TCP)



REMARQUE !

Pour être sûr que les adresses IP utilisées sont fixes, il faut le cas échéant désactiver le DHCP sur les appareils impliqués.

Les durées de transmission dans un réseau Ethernet dépendent entre autres de l'architecture du réseau et de sa charge. Cela peut provoquer des retards lors de la mise à jour des valeurs de process.



REMARQUE !

Une description de l'interface Modbus est disponible pour des informations complémentaires. Cette notice contient entre autres les adresses Modbus de toutes les données appareil accessibles via Modbus, des valeurs de process et des paramètres de configuration.

Comportement après la mise sous tension

Pendant la phase d'initialisation de l'appareil, les entrées sont réglées sur 0 (binaire) ou sur „NOINPUT“ (analog). A la fin de l'initialisation, les valeurs transmises via le Modbus sont validées.

5 Configuration

5.23 Entrées analogiques externes

Les entrées analogiques externes sont variables et peuvent être écrites et lues via l'interface. Les valeurs ne sont pas sauvegardées dans l'appareil (perte de données en cas de panne de courant).

Les paramètres de configuration ci-dessous sont disponibles pour chacune des 16 entrées analogiques externes.

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Unité	<Saisir le texte> %	Unité de la valeur (lorsqu'il ne s'agit pas d'une température)
Température		Cette sélection est importante pour la conversion automatique lors du changement de l'unité de température (°C/°F) (voir Réglages de base).
	Aucun	La valeur n'est pas une température.
	Relative	La valeur représente une différence de température.
	Absolue	La valeur représente une valeur de température.
Décimales		Format décimal fixe le nombre de chiffres après la virgule pour la représentation de la valeur
	Auto	Automatique
	XXXXX.	Sans décimale
	XXXX.X	Une décimale
	XXX.XX	Deux décimales
	XX.XXX	Trois décimales
Début de la plage d'affichage	-19999 à 99999 (0)	Limite inférieure de la plage d'affichage
Fin de la plage d'affichage	-19999 à 99999 (100)	Limite supérieure de la plage d'affichage
Signal de remise à zéro	Sélecteur numérique Pas de sélection	Avec le signal de remise à zéro (actif au niveau haut) l'entrée analogique externe est configurée comme „Pas un signal d'entrée“.

5.24 Entrées numériques externes

Les entrées numériques externes sont variables et peuvent être écrites et lues via l'interface. Les valeurs ne sont pas sauvegardées dans l'appareil (perte de données en cas de panne de courant).

Les paramètres de configuration ci-dessous sont disponibles pour chacune des 16 entrées numériques externes.

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Signal de remise à zéro	Sélecteur numérique Pas de sélection	Avec le signal de remise à zéro (actif au niveau haut) l'entrée numérique externe est configurée sur la valeur binaire 0.
Inversion	Non	Le signal d'entrée n'est pas inversé.
	Oui	Le signal d'entrée est inversé.

5.25 Trames Modbus à lire

Cette fonction permet d'organiser la lecture individuelle de 8 trames Modbus qui contiennent les valeurs de process d'appareils externes (via l'interface). Les valeurs de process (valeurs analogiques et binaires) sont extraites de la trame Modbus reçue et transférées dans les variables sélectionnées (entrées externes), ainsi elles sont disponibles pour être utilisées dans l'appareil. Pour chaque trame, il est possible de configurer jusqu'à 6 enregistrements avec une valeur de process chacune qui sont ensuite transférés, l'un derrière l'autre, dans une trame Modbus.



REMARQUE !

La configuration et l'utilisation des trames Modbus sont décrites séparément dans la description de l'interface Modbus.

5.26 Trames Modbus à écrire

Cette fonction permet d'organiser l'écriture individuelle de 8 trames Modbus qui contiennent des valeurs de process de l'appareil (via une interface). Les valeurs de process (valeurs analogiques et binaires) sont transférées de l'appareil vers des trames Modbus, ainsi elles sont disponibles pour des appareils externes.

Pour chaque trame, il est possible de configurer jusqu'à 6 enregistrements (valeurs de process) qui sont ensuite transférés, l'un derrière l'autre, dans une trame Modbus.



REMARQUE !

La configuration et l'utilisation des trames Modbus sont décrites séparément dans la description de l'interface Modbus.

5.27 PROFINET

Cette fonction est prise en charge à partir de la version 433.02.xx du logiciel de l'appareil.

Cette fonction permet de composer individuellement 2 modules (slots) avec des valeurs de process (analogiques et binaires) pour la communication via l'interface PROFINET.

Dans le module 1, il est possible de transmettre jusqu'à 41 valeurs d'entrée et 41 valeurs de sortie (respectivement 9 valeurs analogiques et 32 valeurs binaires).

Le module 2 permet de transmettre 10 valeurs d'entrée et 10 valeurs de sortie (valeurs analogiques uniquement)



REMARQUE !

La configuration et l'utilisation des modules sont décrites séparément dans la description de l'interface PROFINET.

5 Configuration

6.1 Niveaux Commande

Les niveaux de commande (niveaux de menu) qui doivent être disponibles dans l'appareil doivent être configurés par l'utilisateur à l'aide du logiciel Setup. Une configuration de base est disponible en réglage d'usine, qui peut être modifiée et complétée individuellement.



REMARQUE !

Lors de la sélection des paramètres des niveaux de commande, le logiciel Setup ne vérifie pas les dépendances éventuelles avec d'autres paramètres. Il est possible par ex. de placer le paramètre „Type de signal“ au niveau Configuration sans sélectionner le paramètre „Linéarisation“. En conséquence, le type de signal peut être modifié sur l'appareil, mais pas la linéarisation. Cela relève de la responsabilité de l'utilisateur de sélectionner tous les paramètres nécessaires.



REMARQUE !

Les caractères diacritiques (trémas, accents) ne peuvent pas être représentés sur un appareil au format 116. Le cas échéant, les textes doivent être adaptés.

Niveaux Menu (niveau 1 à niveau 4)

La description (désignation) d'un niveau Menu peut être éditée en 4 langues.

Un niveau sans paramètre n'est pas affiché dans l'appareil.

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Description 1 à description 4	(saisir texte)	Description (désignation) du niveau Menu en langue 1 à langue 4 (ordre des langues de l'appareil) Saisir un texte individuel ou utiliser le texte en réglage d'usine

Sous-niveaux

La description (désignation) d'un sous-niveau peut être éditée en 4 langues. Pour modifier, sélectionner la ligne et cliquer sur le bouton correspondant (ou double-clic sur la ligne).

L'ordre des sous-niveaux peut être modifié (boutons „Trier l'entrée“).

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Description 1 à description 4	(saisir texte)	Description (désignation) du sous-niveau en langue 1 à langue 4 (ordre des langues de l'appareil) Saisir un texte individuel ou utiliser le texte en réglage d'usine

Paramètre

Pour modifier un paramètre, sélectionner la ligne concernée et cliquer sur „Editer“ (ou double clic sur la ligne concernée).

Les boutons situés en bas de la fenêtre d'édition permettent de passer d'un paramètre à l'autre sans devoir fermer la fenêtre d'édition. Le bouton „X“ permet de supprimer la configuration du paramètre concerné.

L'ordre des paramètres peut être modifié (boutons „Trier l'entrée“).

6 Interface utilisateur

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Sous-niveau (uniquement pour niveaux 2 à 4)	Pas de sélection	Aucun sous-niveau sélectionné. Le paramètre concerné n'est pas repris dans le menu. Un paramètre déjà présent dans le menu est supprimé.
	<Sous-niveau>	Le paramètre concerné est affecté au sous-niveau sélectionné.
Paramètre	Sélecteur	Sélectionner dans le sélecteur, la valeur de process ou le paramètre de configuration. Les paramètres de configuration peuvent être lus et édités (R/W). Les valeurs de process sont lisibles à quelques exceptions près (R/O). Valeurs de process éditables dans les niveaux de commande : <ul style="list-style-type: none">- date actuelle/heure actuelle- boutons-poussoirs numériques 1 à 8- numéro du programme (pour le démarrage du programme)- heure de départ (du programme)- démarrage du programme
Description 1 à description 4	(saisir texte)	Description (désignation) du paramètre en langue 1 à langue 4 (ordre des textes de l'appareil) Saisir un texte individuel ou utiliser le texte en réglage d'usine
Nombre de textes	(affichage seulement)	Affiche le nombre de textes (valeurs du paramètre), disponibles pour le paramètre en question. Ces textes sont transférés du programme Setup à la liste de texte et y occupent un grand nombre de lignes de texte (dans la plage comprise entre 300 et 699).

Niveau 1 (réglage d'usine : niveau Mise en service)

Ce niveau peut contenir jusqu'à 16 paramètres (valeurs de process ou paramètres de configuration).
Tous les paramètres se trouvent au même niveau.

Niveau 2

Ce niveau peut contenir jusqu'à 96 paramètres (valeurs de process ou paramètres de configuration).
Les paramètres peuvent être affectés jusqu'à 4 sous-niveaux.

Niveau 3

Ce niveau peut contenir jusqu'à 76 paramètres (valeurs de process ou paramètres de configuration).
Les paramètres peuvent être affectés jusqu'à 4 sous-niveaux.

Niveau 4

Ce niveau peut contenir jusqu'à 36 paramètres (valeurs de process ou paramètres de configuration).
Les paramètres peuvent être affectés jusqu'à 8 sous-niveaux.

6.2 Liste de textes

La liste de textes comprend 800 textes dans les 4 langues de l'appareil. Les textes 1 à 699 sont prédéfinis ou réservés en usine et ne doivent pas être modifiés par l'utilisateur.

Les textes 700 à 800 sont destinés à être librement utilisés par l'utilisateur.

Le numéro de texte correspondant identifie clairement un texte. Lors de la configuration de certaines fonctions, le numéro de texte est utilisé pour sélectionner un texte. La langue dans laquelle le texte sélectionné est affiché dépend de la langue de l'appareil (voir réglages de base).

Les textes d'une langue peuvent être modifiés dans la colonne de droite (langue cible).



REMARQUE !

Les caractères diacritiques (trémas, accents) ne peuvent pas être représentés sur un appareil au format 116. Le cas échéant, les textes doivent être adaptés.

7.1 Régulateur programmeur

Le régulateur programmeur est configuré dans ce menu.

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Régulateur programmeur 	OFF	L'appareil fonctionne comme régulateur à valeur fixe (mode de fonctionnement „Valeur fixe“).
	ON	L'appareil fonctionne comme régulateur programmeur (mode de fonctionnement „Automatique“ et „Stop“).
Démarrage du programme 	Début du programme	Le programme démarre sur la première consigne programmée.
	A la valeur réelle	Le programme démarre avec la valeur réelle actuelle comme première consigne.
Répétition du programme	Non	Pas de répétition du programme
	Oui	Le programme est répété cycliquement.
Démarrage si mise sous tension	Non	Pas de démarrage automatique du programme après mise sous tension
	Oui	Démarrage automatique du programme après mise sous tension
Déroutement du programme	Rampe	Variation de la consigne sous forme d'une rampe
	Echelon	Variation de la consigne sous forme d'un échelon
Bande de tolérance 	0 à 9999	Bande de tolérance pour consigne 1 (pour la surveillance de la valeur réelle) 0 = Bande de tolérance n'est pas active
Affichage du temps		Unité de temps pour l'affichage de la programmation
	mm:ss	Minutes:Heures
	hh:mm	Heures:Minutes
	dd:hh	Jours:Heures
Rampe de démarrage-Canaux chauffants 	Non	Fonction inactive
	Oui	La rampe de démarrage pour la technique des canaux chauffants est active.
Contacts de commande en position de base	Contact 1 à contact 4	Ces contacts de commande sont utilisés lorsque le programme ne fonctionne pas (régulateur programmeur en position de base). Cliquer sur la case à cocher pour activer le contact.
	Non coché (vide)	Contact de commande inactif
	Sélectionné (coché)	Contact de commande actif
Signal de démarrage	Sélecteur numérique Pas de sélection	Signal (actif sur les fronts montants) pour démarrer le programme
Signal d'annulation	Sélecteur numérique Pas de sélection	Signal (actif sur les fronts montants) pour quitter le programme (fin du programme)
Signal d'arrêt	Sélecteur numérique Pas de sélection	Signal (actif au niveau haut) pour arrêter le programme
Signal de segment suivant	Sélecteur numérique Pas de sélection	Signal (actif sur les fronts montants) pour passer au segment de programme suivant

7 Editeur de programme

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Fonctions supplémen- taires	Extension 1 à extension 16	Fonctions réservées au SAV. Activer uniquement sur instruction d'un technicien du SAV ! Cliquer sur la case à cocher pour activer la fonc- tion.

Régulateur de programme

Modes de fonctionnement du régulateur programmeur :

- Valeur fixe : l'appareil fonctionne comme régulateur à valeur fixe.
- Automatique : l'appareil fonctionne comme régulateur programmeur. Le programme est actif et sera exécuté.
- Stop : l'appareil fonctionne comme régulateur programmeur. Le programme est actif mais il a été arrêté.



REMARQUE !

Avant le démarrage du programme, pendant la période de démarrage (intervalle de temps entre l'activation du démarrage du programme, par exemple par signal de démarrage, et l'heure et la date de démarrage du programme) et après la fin du programme, l'appareil fonctionne comme un régulateur à valeur fixe. Si le régulateur ne doit pas être actif dans cette phase, le régulateur ne doit être activé que pendant le programme actif. Pour ce faire le signal „Programme actif“ peut être utilisé :
Configuration > Régulateur > Entrée de régulateur > Signal régulateur ON : Programme > Programme actif

Démarrage du programme

Un programme peut être démarré comme suit :

- si mise sous tension (avec configuration appropriée du régulateur programmeur)
- par un signal de démarrage (avec configuration appropriée du régulateur programmeur)
- en utilisant le paramètre spécial "Démarrage du programme" (si celui se trouve dans un niveau de commande)



REMARQUE !

Le démarrage du programme pourra à l'avenir avoir lieu à un moment précis (date et heure). Pour cela il faudra utiliser le paramètre „Date de démarrage“. Celui-ci doit être placé au préalable dans un niveau de commande pendant la configuration de l'interface utilisateur. Les valeurs du paramètre (date et heure) doivent être réglées à l'heure de départ souhaitée. Ensuite il faudra activer le démarrage du programme (par ex. par un signal de démarrage). Le démarrage effectif du programme n'a lieu qu'à l'heure de démarrage réglée.

Si l'heure de démarrage ne se situe pas dans le futur, le démarrage du programme est immédiat.

Pour cette fonction, date et heure de l'appareil doivent être correctement paramétrées

Bande de tolérance

En mode "Automatique" et „Stop“, lorsque la bande de tolérance est active, on vérifie en permanence si la valeur réelle se situe dans la bande de tolérance. Lorsque la valeur réelle quitte la bande de tolérance, le signal de la bande de tolérance est activé et le programme est arrêté.

En mode „Valeur fixe“ – ainsi que pendant la période de démarrage et à la fin du programme – la bande de tolérance n'est pas active.



REMARQUE !

La bande de tolérance est symétrique à la valeur de consigne 1 et s'applique à tous les segments du programme.

De plus, une bande de tolérance peut être définie par segment pour chacune des deux consignes du programme . Ici aussi, en cas de violation de la bande de tolérance, le signal de la bande de tolérance est activé et le programme est arrêté.

Rampe de démarrage-Canaux chauffants

La fonction canal chauffant est une fonction rampe spéciale qui est utilisée comme rampe de démarrage pour la technique des canaux chauffants dans l'industrie des matières plastiques. Elle permet un fonctionnement en douceur des cartouches chauffantes en céramique en permettant à l'humidité de s'échapper lentement des cartouches chauffantes hygroscopiques pendant la phase de démarrage (phase de chauffage).

⇒ chapitre 5.8.6 "Fonction Rampe", Page 73

Comportement après la mise sous tension

L'état actuel du programme n'est pas sauvegardé via la mise hors tension. Le comportement peut être configuré après mise sous tension (démarrage automatique).


7.2 Gestion des programmes

L'utilisateur peut créer, à l'aide de l'éditeur de programme, un programme pour deux consignes et quatre contacts de commande avec 24 segments de programme max.

Les réglages qui concerne le déroulement du programme (par ex. le démarrage du programme, la modification de la consigne comme saut ou rampe, la répétition du programme) sont entrepris dans la configuration du régulateur programmeur (peuvent être consultés dans l'éditeur de programme via le bouton „Régulateur programmeur“

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Nom du programme	<Saisir le texte>	Possibilité de choisir librement le nom du programme
Régulateur de programme (bouton)	Appuyer sur le bouton	Appuyer sur le bouton ouvre le menu de configuration du régulateur programmeur.
Couper (bouton)	Appuyer sur le bouton	Si on appuie sur ce bouton, les lignes préalablement marquées (segments de programme) sont coupées.
Copier (bouton)	Appuyer sur le bouton	Si on appuie sur ce bouton, les lignes préalablement marquées sont copiées.
Insérer (bouton)	Appuyer sur le bouton	Si on appuie sur ce bouton, les lignes préalablement coupées ou copiées sont insérées avant la ligne marquée.
Nouveau (bouton)	Appuyer sur le bouton	Si on appuie sur ce bouton, une nouvelle ligne est insérée avant la ligne marquée.
Supprimer (bouton)	Appuyer sur le bouton	Si on appuie sur ce bouton, les lignes préalablement marquées sont effacées.
No. (Numéro)	Sélectionner le segment qui doit être programmé (commençant par le segment 1)	Numéro du segment de programme

7 Editeur de programme

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Consigne 1 (de préférence pour le régulateur 1)	-1999 à 9999	Consigne 1 dans le segment de programme concerné Les limites de saisie dépendent de la configuration du régulateur (régulateur 1, consigne 1 : limite min., limite max.).
Consigne 2 (de préférence pour le régulateur 2)	-1999 à 9999	Consigne 2 dans le segment de programme concerné Les limites de saisie dépendent de la configuration du régulateur (régulateur 2, consigne 1 : limite min., limite max.).
Durée	 00:01 à 59:59 00:01 à 23:59 00:01 à 99:23	Durée du segment de programme Plage de réglage et unité dépendent de la configuration du régulateur programmeur (Paramètre „Affichage de l'heure“) : mm:ss hh:mm dd:hh
Contacts de commande	Activation des contacts de commande (contact 1 à contact 4) par sélection (liste déroulante)	
	Sélectionné (coché) Non sélectionné	Contact de commande actif Les contacts de commande actifs sont affichés dans le champ "Contacts de commande". Contact de commande inactif
Bande de tolérance min. 1 	0 à 9999	Valeur soustraite à la consigne 1.
Bande de tolérance max. 1	0 à 9999	Valeur ajoutée à la consigne 1.
Bande de tolérance min. 2	0 à 9999	Valeur soustraite à la consigne 2.
Bande de tolérance max. 2	0 à 9999	Valeur ajoutée à la consigne 2.
OK	Appuyer sur le bouton	Avant la prise en compte des saisies, le système vérifie que les consignes se situent dans les limites définies dans la configuration du régulateur.
OK avec vérification	Appuyer sur le bouton	Le respect des limites définies dans la configuration du régulateur est vérifié sur l'ensemble du programme.

Bande de tolérance

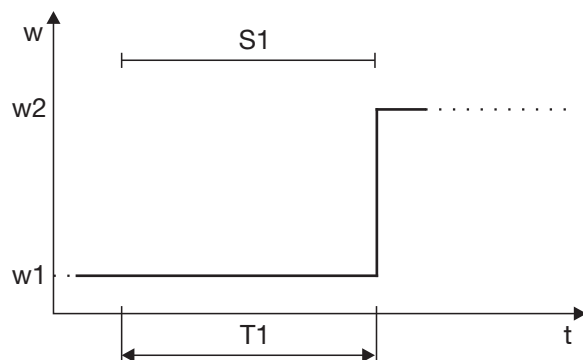
Limite inférieure de la bande de tolérance : consigne - bande de tolérance min.

Limite supérieure de la bande de tolérance : consigne + bande de tolérance max.

Déroulement du programme sous forme d'échelon ou de rampe

Les figures suivantes montrent l'allure de la consigne dans un segment de programme en fonction du paramètre „Déroulement du programme de type Echelon“ (configuration du régulateur programmeur).

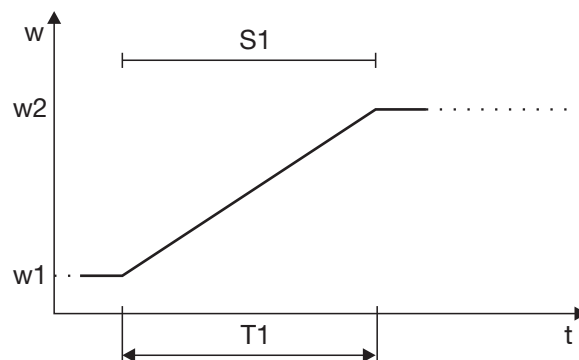
Oui (échelon) :



S_1 = segment de programme 1

T_1 = durée du segment 1

Non (rampe) :



w_1 = consigne dans le segment de programme 1

w_2 = consigne dans le segment de programme 2

La consigne programmée est déterminante pour la consigne au début du segment de programme concerné.

Si „Echelon“ la consigne reste constante dans le segment de programme. Elle ne varie qu'au début du segment suivant si on a programmé une consigne différente pour ce segment.

Si „Rampe“ la consigne varie sous forme d'une rampe dans le segment de programme, si on a programmé une consigne différente pour le segment suivant. La pente de la rampe dépend de la durée du segment et de la différence entre les deux consignes.

7 Editeur de programme

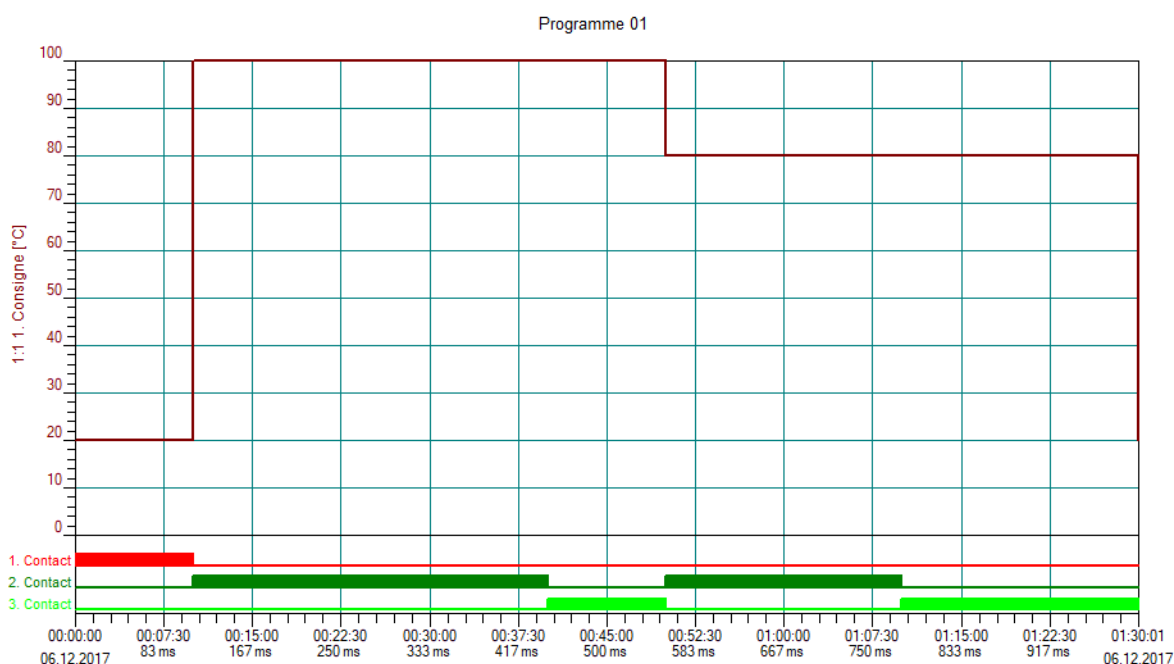
7.3 Simulation du programme

La simulation du programme crée un diagramme qui montre le déroulement de la consigne et l'état des contacts de commande.

Les exemples 1 et 2 montrent l'allure de la consigne en fonction du paramètre „Déroulement du programme de type Echelon” (échelon ou rampe). Pour cela on utilise ce programme simple :

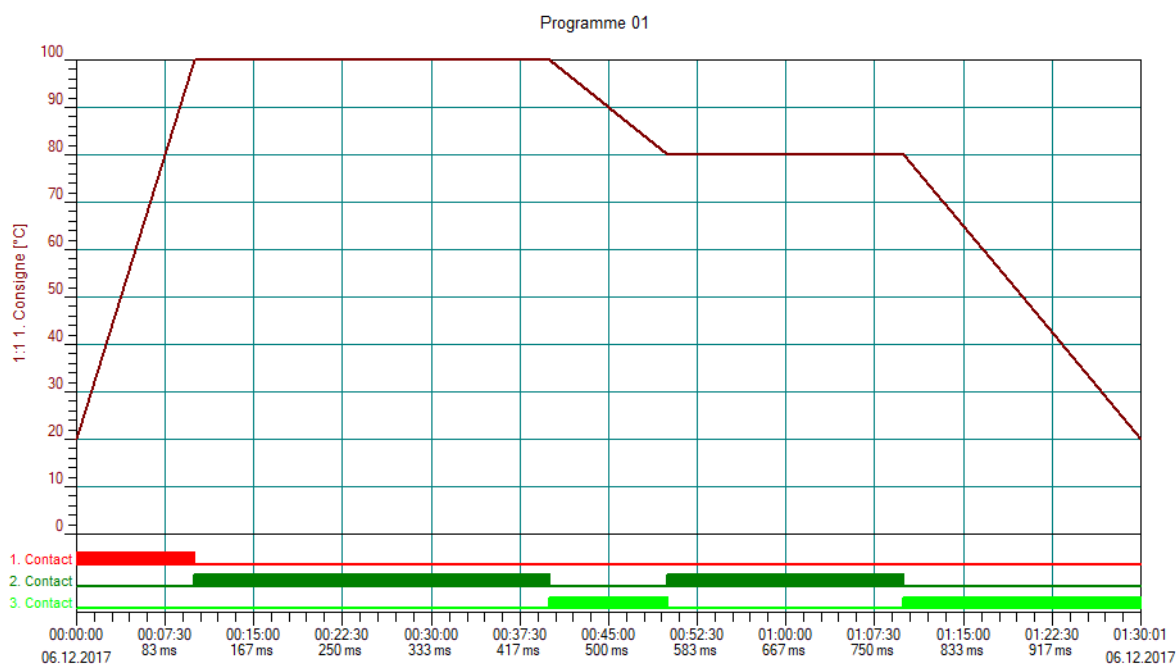
No.	1. Consigne [°C]	Durée [mm:ss]	Contacts de commande
1	20.0	10:00	1
2	100.0	30:00	2
3	100.0	10:00	3
4	80.0	20:00	2
5	80.0	20:00	3
6	20.0	00:01	

Exemple 1 : consigne de type échelon



La consigne programmée dans un segment (par ex. 20 dans segment 1) reste constante pendant toute la durée du segment. Au début du segment suivant, la consigne passe à la valeur de ce segment (par ex. 100 dans segment 2).

Exemple 2 : consigne de type rampe



La consigne programmée dans un segment (par ex. 20 dans segment 1) varie pendant la durée du segment pour atteindre la consigne du segment suivant (par ex. 100 dans segment 2). Ainsi on obtient une courbe de type rampe. Pour que la consigne reste constante dans un segment (par. ex. 100 dans segment 2), il faut définir la même consigne dans le segment suivant (par ex. 100 dans segment 3).

„Paramètre en ligne“ dans le programme Setup contient des fonctions qui ne peuvent être configurées ou exécutées que dans le programme Setup. Il s'agit :

- Effacer l'enregistreur de données
- Libération des options
- Etalonner/Tester
- Sélectionner d'autres valeurs de process pour données en ligne

De plus, la zone contient les fonctions suivantes, dont certaines sont également disponibles sur l'appareil si les niveaux de commande sont correctement affectés :

- Ethernet
- Date et heure

Une connexion active entre programme Setup et appareil est nécessaire pour que les fonctions puissent être exécutées.

Les réglages d'usine sont en gras dans les tableaux.


8.1 Ethernet

L'appareil peut être équipé, en option, d'une interface Ethernet.

L'interface Ethernet permet d'intégrer l'appareil dans un réseau local. Les fonctions suivantes sont prises en charge :

- Communication avec des logiciels pour PC
- Communication avec le maître Modbus (ou esclave) via Modbus/TCP

Vous trouverez des informations complémentaires dans la description de l'interface (Modbus).

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Attribution adresse IP	Automatique	L'adresse IP de l'appareil est obtenue d'un serveur DHCP.
	Manuel	Il faut attribuer manuellement l'adresse IP.
Adresse IP	0.0.0.0 à 255.255.255.255 (223.223.223.1)	Adresse IP attribuée manuellement pour l'appareil Le cas échéant, il faut demander l'adresse IP à l'administrateur responsable.
Masque de sous-réseau	0.0.0.0 à 255.255.255.255 (255.255.255.0)	Masque de sous-réseau pour l'adresse IP attribuée manuellement Le cas échéant, il faut demander la structure du masque de sous-réseau à l'administrateur responsable.
Passerelle standard	0.0.0.0 à 255.255.255.255	Adresse IP de la passerelle standard (routeur) en cas d'adresse IP attribuée manuellement Le cas échéant, il faut demander l'adresse IP à l'administrateur responsable.
IP automatique du serveur DNS	Non	Il faut attribuer manuellement l'adresse IP du serveur DNS (voir ci-dessous).
	Oui	Adresse IP automatique du serveur DNS
Nom DNS de l'appareil 	<Saisir le texte>	Nom symbolique de l'appareil Le nom DNS de l'appareil peut, le cas échéant, être utilisé pour l'adressage de l'appareil (à la place de l'adresse IP).

8 Paramètres en ligne

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Serveur DNS	0.0.0.0 à 255.255.255.255	Adresse IP du serveur DNS attribuée manuellement Le cas échéant, il faut demander l'adresse IP à l'administrateur responsable.

Nom DNS de l'appareil

Le nom de l'appareil DNS est d'abord saisi dans le logiciel Setup. Dans l'appareil, le nom final de l'appareil DNS est automatiquement créé (après le transfert du projet Setup) en ajoutant l'adresse MAC de l'appareil au nom attribué dans le programme Setup. Cela garantit qu'un projet Setup peut être transmis à plusieurs appareils et que chaque appareil reçoit un nom DNS unique.

8.2 Date et heure

Avec cette fonction, la date et l'heure de l'appareil sont réglées dans la mesure où celles-ci sont soit prises en charge par le PC sur lequel le programme Setup est en cours soit réglées manuellement.

Paramètre	Sélection/Réglages	Description
Date/heure de l'appareil	Cliquer sur le bouton "Lire en permanence"	La date actuelle et l'heure sont lues cycliquement dans l'appareil. Pour régler à nouveau la date et l'heure, il faut au préalable quitter la lecture cyclique (bouton "Arrêter").
Nouveau réglage	Utiliser date/heure du PC Saisir la date et l'heure	La date et l'heure du PC sont utilisées pour réglage dans l'appareil. Date et heure peuvent être entrées manuellement.
Positions	Appuyer sur le bouton	Les réglages sont repris par l'appareil.

8.3 Effacer l'enregistreur de données

Cette fonction permet d'effacer dans l'appareil toutes les données mémorisées jusqu'à présent par l'enregistreur de données".

⇒ chapitre 5.15 "Enregistreur de données", Page 90

Les données peuvent également être effacées pendant un enregistrement en cours. Dans ce cas, l'enregistrement continue après la suppression, la numérotation des enregistrements commençant à nouveau à 1.

8.4 Réglage fin

Cette fonction permet de corriger les valeurs mesurées d'une entrée analogique. A la différence de l'offset qui permet juste de définir une valeur correctrice constante pour toute la courbe, le réglage fin permet également de modifier la pente de la caractéristique.

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Actif	Non	La fonction pour effectuer le réglage fin n'est pas active.
	Oui	La fonction est active.

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Valeur initiale de l'appareil	-19999 à 99999 (0)	Réglage fin : valeur mesurée de l'appareil au point de mesure inférieur A la différence de l'offset de la valeur mesurée qui permet juste de définir une valeur correctrice constante pour toute la courbe, le réglage fin permet également de modifier la pente de la courbe.
Valeur finale de l'appareil	-19999 à 99999 (1)	Réglage fin : valeur mesurée de l'appareil au point de mesure supérieur
Valeur initiale Référence	-19999 à 99999 (0)	Réglage fin : valeur de référence au point de mesure inférieur
Valeur finale Référence	-19999 à 99999 (1)	Réglage fin : valeur de référence au point de mesure supérieur

Exemple

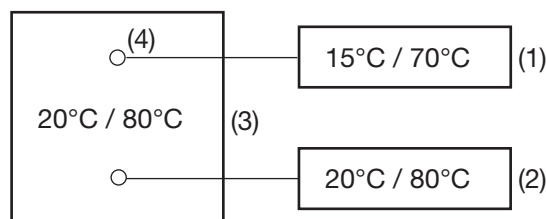
La température dans un four est mesurée avec une sonde à résistance raccordée à l'appareil. En raison d'une dérive de température du capteur, la valeur mesurée affichée par l'appareil s'écarte de la température réelle. L'écart pour la température la plus élevée (valeur finale) est différent de celui pour la température la plus basse (valeur initiale) si bien qu'une correction avec un offset ne convient pas. La température réelle (valeur de référence) est générée par un instrument de mesure de référence.

Valeur initiale réelle : 15 °C (valeur mesurée)

Valeur initiale prévue : 20 °C (valeur de référence)

Valeur finale réelle : 70 °C (valeur mesurée)

Valeur finale prévue : 80 °C (valeur de référence)



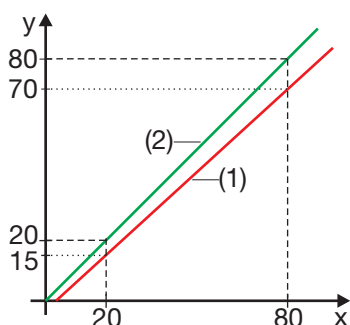
- 1 Valeurs affichées
- 2 Valeurs de référence
- 3 Four
- 4 Capteur dans sonde à résistance

Exécution du réglage fin

- 1) Désactiver le réglage fin
- 2) Démarrer le premier point de travail (température la plus basse, valeur la plus basse et la plus constante possible). Lire la valeur mesurée sur l'appareil, lire la valeur de référence sur l'instrument de mesure de référence. Noter les deux valeurs.
- 3) Démarrer le second point de travail (température la plus élevée, valeur la plus élevée et la plus constante possible). Lire la valeur mesurée sur l'appareil, lire la valeur de référence sur l'instrument de mesure de référence. Noter les deux valeurs.
- 4) Activer le réglage fin, saisir les valeurs mesurées de l'appareil du premier et du second point de travail (valeur initiale réelle (15.0) et valeur finale réelle (70.0)), puis saisir les valeurs de référence de l'instrument de mesure de référence du premier et du second point de travail (valeur initiale prévue (20.0) et valeur finale prévue (80.0)).

8 Paramètres en ligne

Le diagramme suivant montre, à l'aide des valeurs provenant de l'exemple ci-dessus (x = valeur de référence, Y = valeur d'affichage), comment la courbe caractéristique est modifiée par la correction de la valeur mesurée (point d'intersection avec l'axe des x et pente).



- 1 Courbe caractéristique avant réglage fin
- 2 Courbe caractéristique après réglage fin

Réinitialiser le réglage fin

Pour annuler le réglage fin, il faut procéder aux réglages suivants : valeur initiale réelle = valeur initiale prévue prévue ; valeur finale réelle = valeur finale prévue

La désactivation du réglage fin fait que celui-ci est supprimé.

8.5 Libération des options

Cette fonction permet de débloquent, via le programme Setup, les fonctions supplémentaires (options) de l'appareil.

Action	Exécution	Description
Générer un numéro de code	Pour générer un numéro de code, cliquer sur la fonction pour la sélectionner et ensuite sur le bouton "Suivant". Suivre les instructions.	Cette fonction permet de créer un code pour ensuite libérer une option. Le code est nécessaire pour obtenir un code de libération auprès du distributeur.
Entrer le code de libération	Pour saisir un code de libération, cliquer sur la fonction pour la sélectionner et ensuite sur le bouton "Suivant". Suivre les instructions.	Cette fonction permet de libérer une option. Pour cela, le code de libération reçu par le distributeur est requis.
Réinitialiser les options	Pour mettre à zéro les options, cliquer sur la fonction pour la sélectionner et ensuite sur le bouton "Suivant". Suivre les instructions.	Cette fonction permet de bloquer les options libérées. Les options bloquées ne peuvent être activées que par une nouvelle libération. Cette procédure est payante.

8.6 Etalonner/Tester



ATTENTION!

Les sorties de l'appareil peuvent prendre des états indéfinis.

Cela peut conduire à des états indéfinis de l'installation.

► Déconnecter l'appareil de l'installation avant d'exécuter cette fonction.

Hardware/Software

Dans cette fenêtre s'affiche l'état hardware et software de l'appareil.

Constantes d'étalonnage

Cette fenêtre affiche les constantes d'étalonnage de l'entrée et de la sortie analogique.

Entrées analogiques

Cette fonction permet de tester les entrées analogiques de l'appareil. Pour cela, le signal ou la résistance doit être appliquée à l'entrée analogique.

Après sélection du type de signal correspondant et après avoir actionné la touche „Tester“ la valeur en cours est mesurée au niveau de l'entrée analogique et affichée dans le champ „Valeur réelle“ (dernière valeur) ainsi qu'à l'écran (à gauche ; toutes les valeurs mesurées). La valeur en cours est interrompue avec „Arrêter“.

Sorties analogiques

Cette fonction permet de tester les sorties analogiques. Pour cela, le signal doit être mesurée à la sortie analogique.

Après sélection du type de signal correspondant et saisie de la consigne, la valeur correspondante est émise à la sortie analogique correspondante après avoir actionné le bouton „Tester“. La valeur émise doit être mesurée et saisie dans le champ „Valeur mesurée“. Enfin, la consigne et la valeur réelle (valeur mesurée) sont affichées pour la comparaison.

Entrées numériques

Cette fonction permet d'afficher les états logiques aux entrées numériques. Toute inversion activée dans la configuration de l'entrée numérique correspondante n'est pas prise en compte.

Lire en permanence : après avoir appuyé sur le bouton, les entrées sont lues en permanence et l'affichage est constamment mis à jour. Quitter la lecture avec le bouton „Arrêter“.

Lire une fois : chaque fois que l'on appuie sur le bouton, les entrées sont lues une fois et l'état détecté est affiché.

Lorsque l'état à une entrée est TRUE la case à cocher est cochée.

Sorties numériques

Cette fonction permet d'initialiser les états logiques aux entrées numériques. Toute inversion activée dans la configuration de la sortie numérique correspondante n'est pas prise en compte.

Tout définir : après avoir appuyé sur le bouton, toutes les sorties sont réglées sur TRUE (cas coché)

Tout effacer : après avoir appuyé sur le bouton, toutes les sorties sont réglées sur FALSE (case non coché)

En cliquant sur la case, chaque sortie peut être réglée individuellement sur TRUE. En re cliquant la sortie se réinitialise sur FALSE.

Ecran

Cette fonction active tous les éléments d'affichage de l'appareil.

Inactif : cette fonction n'est pas active. OFF : l'affichage correspond à l'affichage standard du mode Etalonner/Tester.

ON : tous les éléments d'affichage sont activés.

OFF : tous les éléments d'affichage sont désactivés.

Commutation de l'affichage : l'affichage passe constamment de l'état ON à l'état OFF.

Clavier

Cette fonction permet de vérifier les touches de l'appareil.

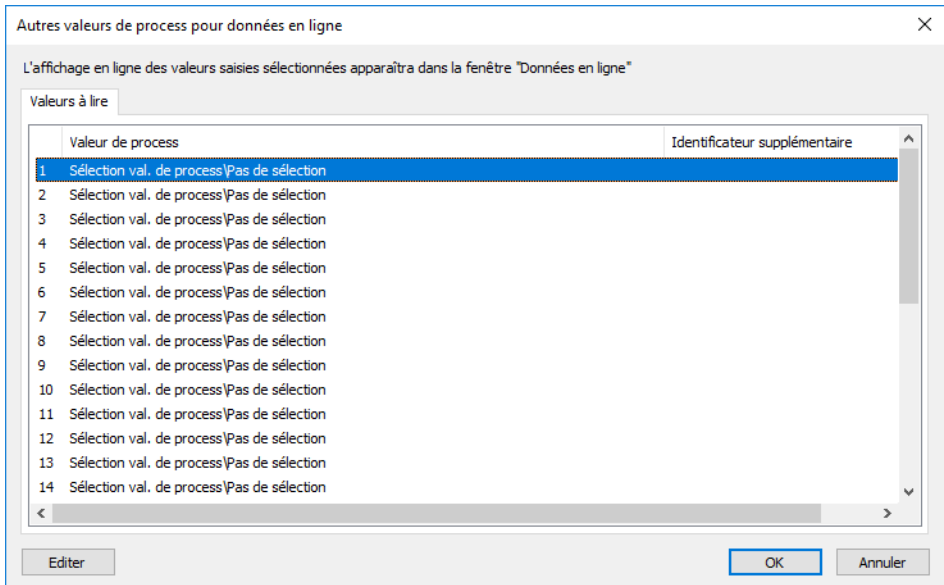
8 Paramètres en ligne

En actionnant la touche „Lire touches“ chaque pression sur la touche est représentée par un cercle rouge autour de la touche correspondante de l'appareil figurant ici :



8.7 Autres valeurs de process pour données en ligne

Dans cette fenêtre d'autres valeurs de process qui seront représentées dans la fenêtre données en ligne du programme Setup, sont sélectionnées (onglet „Autres valeurs de process“).



Après avoir appuyé sur la touche „Editer“ (ou après un double clic sur la ligne concernée) il est possible de sélectionner la valeur de process de la ligne marquée au préalable :

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Valeur de process	Sélectionner une valeur de process du sélecteur (menu déroulant). Pas de sélection	Signal analogique, signal numérique ou texte d'un paramètre de configuration La sélection est affichée dans les données en ligne, dans la colonne „Sélecteur“ avec le chemin d'accès complet. La valeur de la valeur de process est affichée dans la colonne „Valeur“.
Identificateur supplé- mentaire	Saisir le texte (30 caractères max.)	Désignation individuelle de la valeur de process Le texte est affiché dans les données en ligne dans la colonne „Identificateur“.
Unité	Saisir le texte (6 caractères max.)	Unité de la valeur de process Le texte est affiché dans les données en ligne dans la colonne „Unité“.

La fonction Startup, qui fait partie du programme Setup, permet la visualisation et l'enregistrement des valeurs de process en temps réel. Ceci facilite considérablement la mise en service d'une installation.

Une fonction impression entre-autre est disponible dans le menu contextuel (bouton droit de la souris) qui permet d'imprimer la configuration de l'appareil.

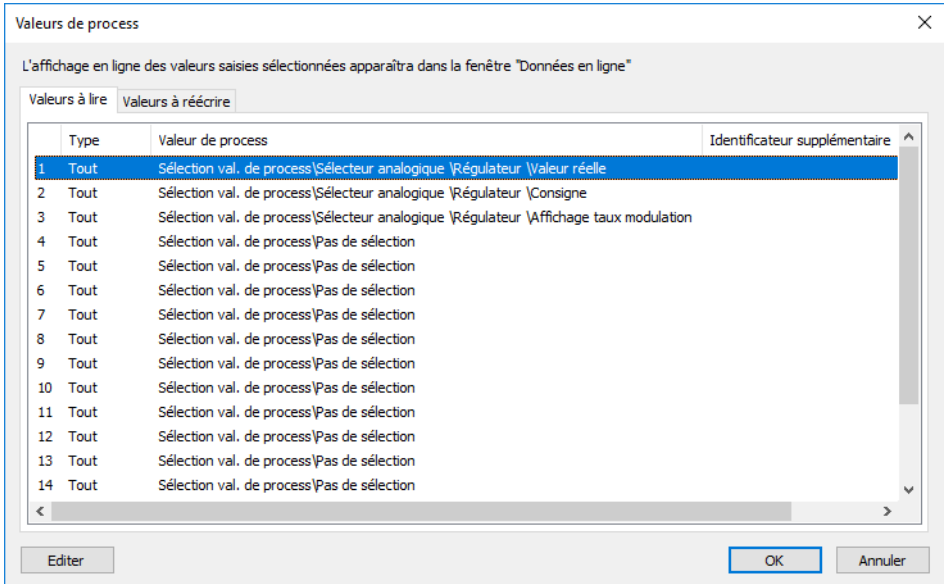
Les réglages d'usine sont en gras dans les tableaux.

9.1 Valeurs de process

Dans cette fenêtre sont sélectionnées les valeurs de process pour la visualisation et l'enregistrement ainsi que pour la représentation dans la fenêtre données en ligne du programme Setup (onglet „Valeurs de process pour Startup“). Une distinction est faite entre valeurs à lire et à écrire.

Valeurs à lire

18 valeurs de process peuvent être sélectionnées sous la carte d'enregistrement „Valeurs à lire“, elles peuvent être affichées dans la visualisation (diagramme) ainsi que dans la fenêtre Données en ligne. Les valeurs 1 à 12 sont prévues pour les valeurs de process analogiques, les valeurs 13 à 18 pour les valeurs de process numériques.



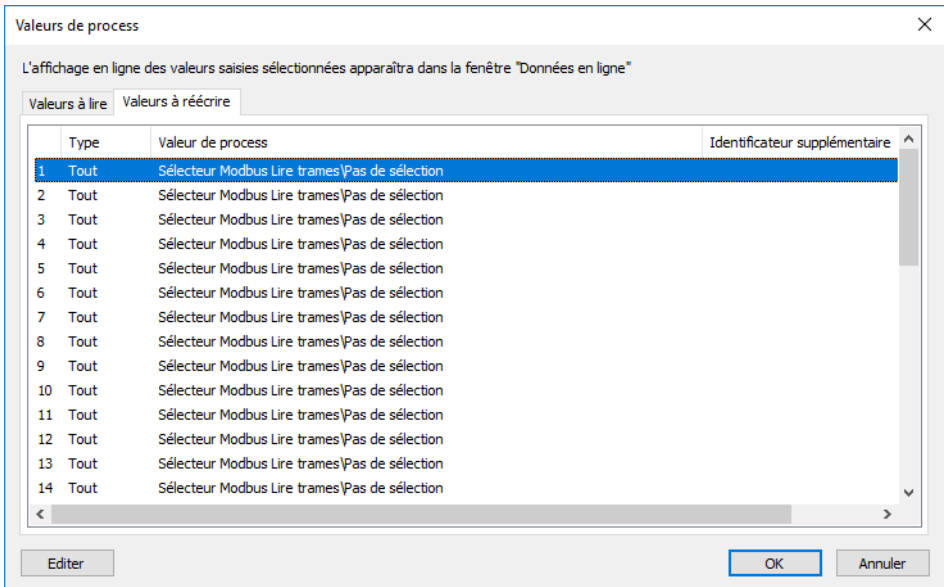
Après avoir appuyé sur la touche „Editer“ (ou après un double clic sur la ligne concernée) il est possible de sélectionner la valeur de process de la ligne marquée précédemment :

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Valeur de process	Sélectionner une valeur de process du sélecteur (menu déroulant) Pas de sélection	Valeur de process (analogique ou numérique) ou valeur d'un paramètre de configuration
Identificateur supplé- mentaire	Saisir le texte (30 carac- tères max.)	Désignation individuelle de la valeur de process Le texte est utilisé dans la fenêtre de visualisation et dans la fenêtre Données en ligne.
Unité	Saisir le texte (6 carac- tères max.)	Unité de la valeur de process Le texte est utilisé dans la fenêtre de visualisation et dans la fenêtre Données en ligne.

9 Paramètres Startup

Valeur à écrire

40 valeurs de process peuvent être sélectionnées sous la carte d'enregistrement „Valeurs à écrire“ qui sont disponibles exclusivement dans la fenêtre en ligne et qui peuvent y être modifiés.

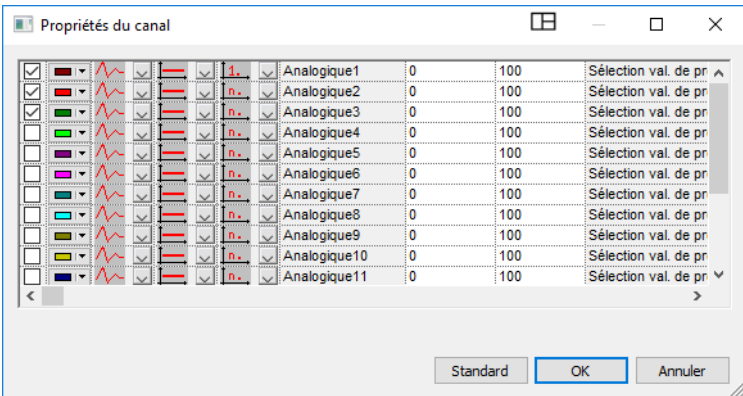


Après avoir appuyé sur la touche „Editer“ (ou après un double clic sur la ligne concernée) il est possible de sélectionner la valeur de process de la ligne marquée précédemment :

Paramètre	Sélection/Texte/Valeur	Description
Valeur de process	Sélectionner une valeur de process du sélecteur (menu déroulant) Pas de sélection	Valeur de process (analogique ou numérique) ou valeur d'un paramètre de configuration
Identificateur supplé- mentaire	Saisir le texte (30 caractères max.)	Désignation individuelle de la valeur de process Le texte est utilisé dans la fenêtre Données en ligne
Unité	Saisir le texte (6 caractères max.)	Unité de la valeur de process Le texte est utilisé dans la fenêtre Données en ligne

9.2 Diagramme

Les propriétés du canal pour la visualisation sont spécifiées dans cette fenêtre (ouvrir par double-clic)(couleur, type et largeur de ligne, type de l'axe y, mise à l'échelle).



18 canaux max. peuvent être représentés dans la visualisation (masquer individuellement les canaux). L'axe x représente, dans le diagramme, la courbe temporelle des signaux. Les valeurs des signaux sont représentées sur l'axe y, un seul signal peut être sélectionné pour l'axe principal y. Les valeurs des autres signaux sont représentées soit sur d'autres axes y (axe y auxiliaire) soit sans axe y.

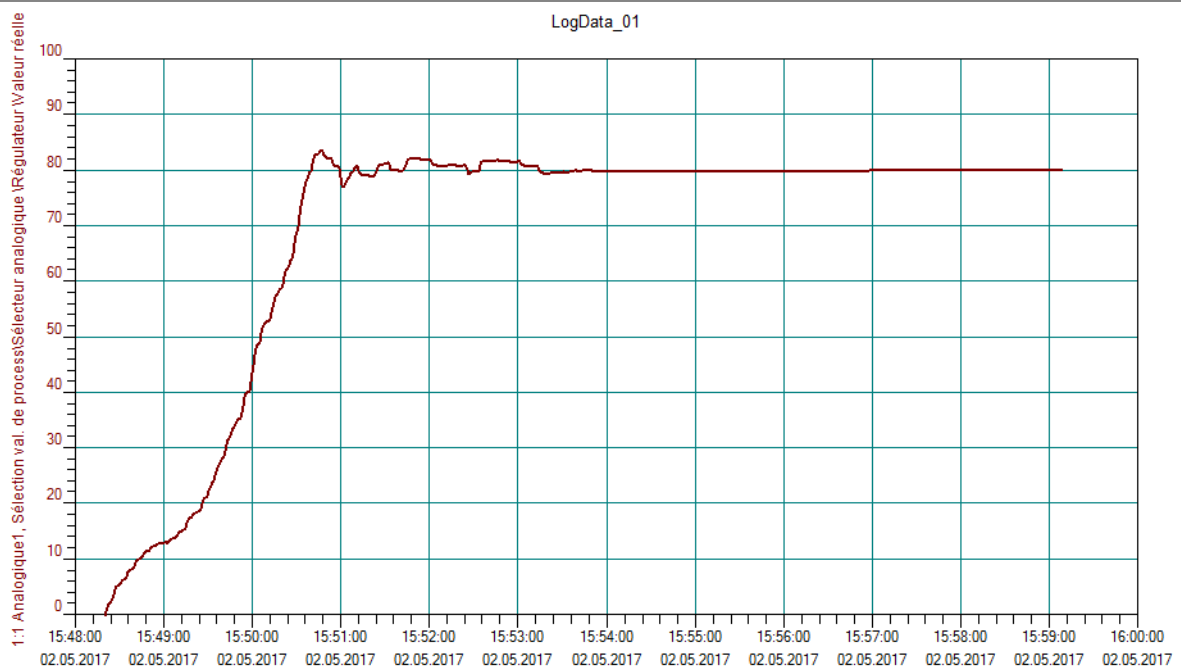
Dans une barre d'outils, différentes fonctions pour l'enregistrement, la représentation et l'archivage des valeurs de process sont mises à disposition.



Une Infobulle donne la signification des icônes (avec le pointeur de la souris, pointer sur le symbole correspondant dans le programme Setup).

Exemple

L'exemple suivant montre la courbe du signal à l'entrée analogique. Pour une représentation correcte, il faut sélectionner la mise à l'échelle adaptée.



9.3 Protocole

Avec cette fonction, le schéma enregistré est consigné et imprimé (protocole de mise en service).

Au bas du diagramme se trouvent des champs de saisie de texte pouvant servir à la description. Des textes provenant du fichier info du fichier Setup peuvent également être utilisés (réglage dans le menu contextuel, voir ci-dessous). De plus, un champ est prévu pour la date (modifiable) et la signature.

Une fonction d'impression avec vue latérale et sélection de l'imprimante est disponible via le menu contextuel (pointeur de la souris dans le protocole, bouton droit de la souris). De plus, les caractéristiques concernant le protocole à imprimer sont définies ici (marges, type de ligne, utilisation des textes provenant du fichier info-en-tête).

9 Paramètres Startup

Informations générales de sécurité



AVERTISSEMENT!

Danger dû à une tension électrique dangereuse

Une manipulation inappropriée peut provoquer des dommages corporels.

- ▶ L'appareil ne doit être ouvert que par du personnel qualifié.
- ▶ Avant d'ouvrir l'appareil, éteignez-le et débranchez tous les pôles de l'alimentation électrique.



ATTENTION!

Danger dû à une mauvaise manipulation

Une manipulation inappropriée peut provoquer des dommages ou un mauvais fonctionnement.

- ▶ L'ajout de modules ne doit être effectué que par du personnel qualifié.
- ▶ Il faut respecter les exigences spécifiques à votre pays en ce qui concerne les modifications d'un appareil électrique.



ATTENTION!

Danger dû à une écharge électrostatique

Appareil et modules peuvent être endommagés par une décharge électrostatique.

- ▶ L'ajout de modules ne doit avoir lieu que sur un poste de travail relié à la terre et dans le respect des mesures de prudence correspondantes.



AVERTISSEMENT!

Danger dû à une tension électrique dangereuse

Si les découpes du boîtier ne sont pas fermées en insérant les modules appropriés, l'appareil n'est plus conforme à l'indice de protection IP20. L'appareil ne doit pas être mis en service !

- ▶ Ne percer le boîtier qu'au niveau des emplacements sur lesquels les modules sont enfichés.
- ▶ Ne retirer la languette du cache (découpe du boîtier pour la borne de la terre fonctionnelle) que si un module Ethernet ou PROFINET avec bloc fileté doit être inséré.



AVERTISSEMENT!

Danger dû à une tension électrique dangereuse

Pour les appareils de formats 108H, 108Q et 104 : la suppression des séparateurs entre les connecteurs raccourcit les distances d'air et de fuite (réduction de l'isolement).

- ▶ Ne pas utiliser de modules pouvant transporter la tension secteur dans les connecteurs correspondants (relais, relais statique).



ATTENTION!

Risque de dommages matériels en cas de modification de l'appareil

Des erreurs lors de l'équipement ultérieur ou du remplacement de modules peuvent modifier involontairement le fonctionnement de l'appareil.

- ▶ Avant la mise en service de l'appareil dans une installation, un test de fonctionnement doit être effectué dans un environnement de test.

10 Ajout des extensions

Aperçu des modules

Les modules suivants sont disponibles pour l'ajout d'entrées et de sorties, de relais et d'interfaces, en option. L'utilisation dépend du format de l'appareil (options 1 à 6, voir tableau).

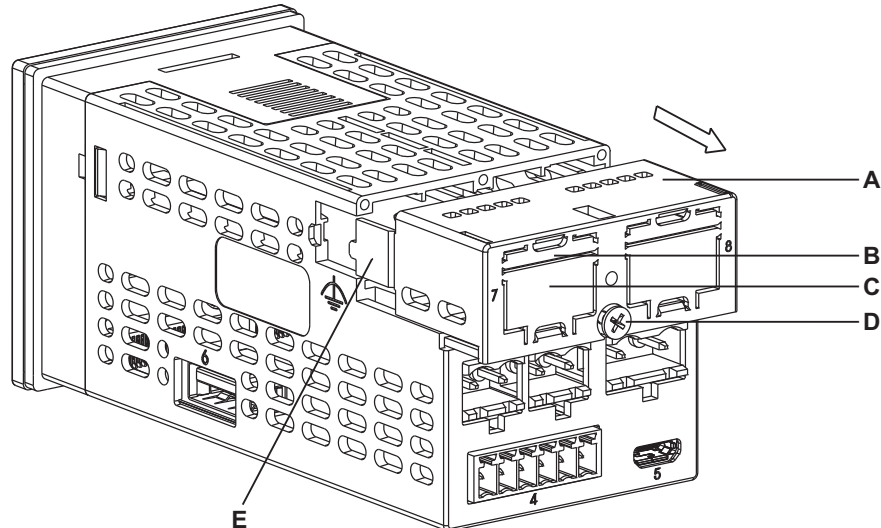
La référence article (TN) sur l'emballage permet d'identifier chaque module.

Désignation	Référence article (TN)	Options pour appareil en format		
		116	108H, 108Q	104
1 entrée analogique (universelle)	00760068	1, 2	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4
1 entrée de comptage 12,5 kHz	00760076	1, 2	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4
3 entrées numériques	00760077	1, 2	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4
1 relais (inverseur 8 A)	00760078	---	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4
1 relais (à fermeture 3 A)	00760090	1, 2	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4
2 relais (à fermeture 3 A)	00760092	---	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4
1 relais statique 1 A	00760093	1, 2	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4
1 sortie numérique (logique 0/14 V)	00760094	1, 2	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4
1 sortie analogique	00760095	1, 2	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4
1 sortie numérique (logique 0/22 V, à séparation galvanique)	00760096	1, 2	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4
1 interface RS485 (Modbus RTU)	00760048	2	2	6
1 interface Ethernet (Modbus TCP, programme Setup)	00760045	1	1	5
1 interface PROFINET IO Device (2 × RJ45) uniquement pour type 70305x	00773311	1	1	5
1 interface PROFINET IO Device (2 × RJ45) uniquement pour type 70155x	30048907	1	1	5
2 sorties à collecteur ouvert	00760014	1, 2	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4

10 Ajout des extensions

Mise à niveau des modules - appareil en format 116

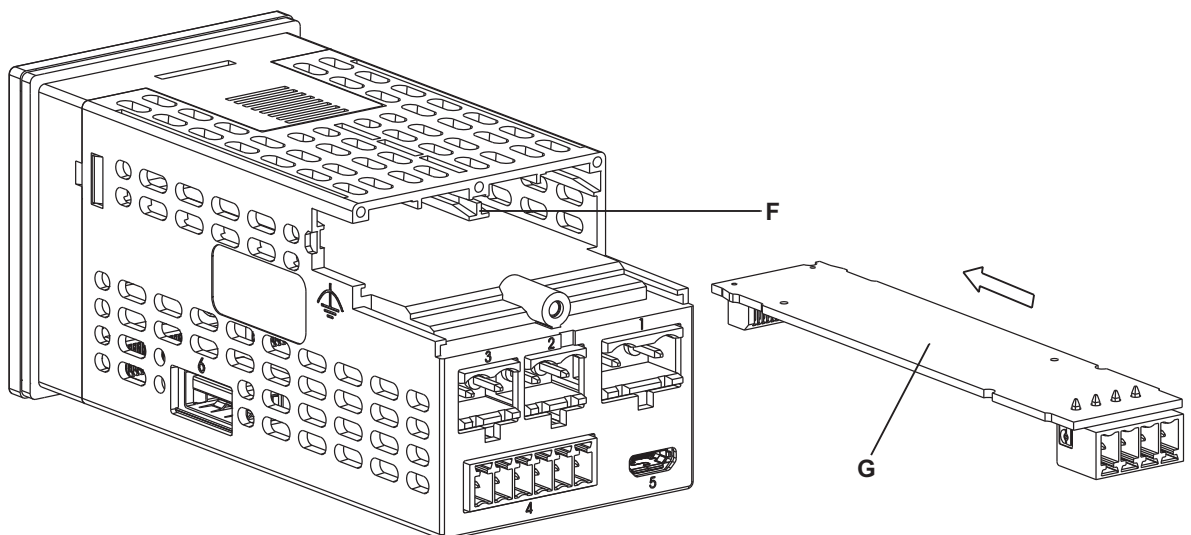
Option	Connecteur (numéro de l'élément de raccordement)
1	7
2	8



1. Desserrer la vis (D) (avec tournevis PH 1) et retirer le cache (A) vers l'arrière de l'appareil.
2. Retirer la découpe du boîtier (C) du connecteur concerné du cache.
3. Pour Ethernet (connecteur 7) ou PROFINET (connecteurs 7 et 8) :

De plus, retirez la petite découpe du boîtier (B).

Dans le cas d'un module avec bloc fileté : retirer la languette du cache (découpe du boîtier pour la borne de la terre fonctionnelle) (E).



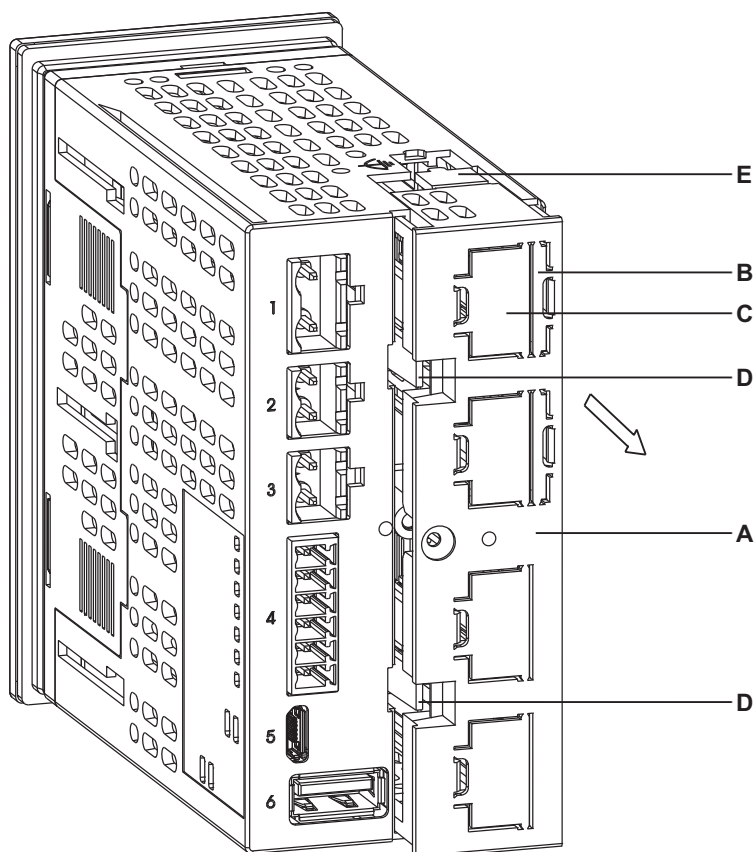
4. Pour PROFINET (connecteurs 7 et 8) :
Enlever également le séparateur (F) entre les connecteurs 7 et 8.
5. Insérer le module (G) dans les rails de guidage du connecteur concerné jusqu'à la butée (ne s'encliquette pas).
6. Placer le cache sur le boîtier par l'arrière et serrer la vis.

10 Ajout des extensions

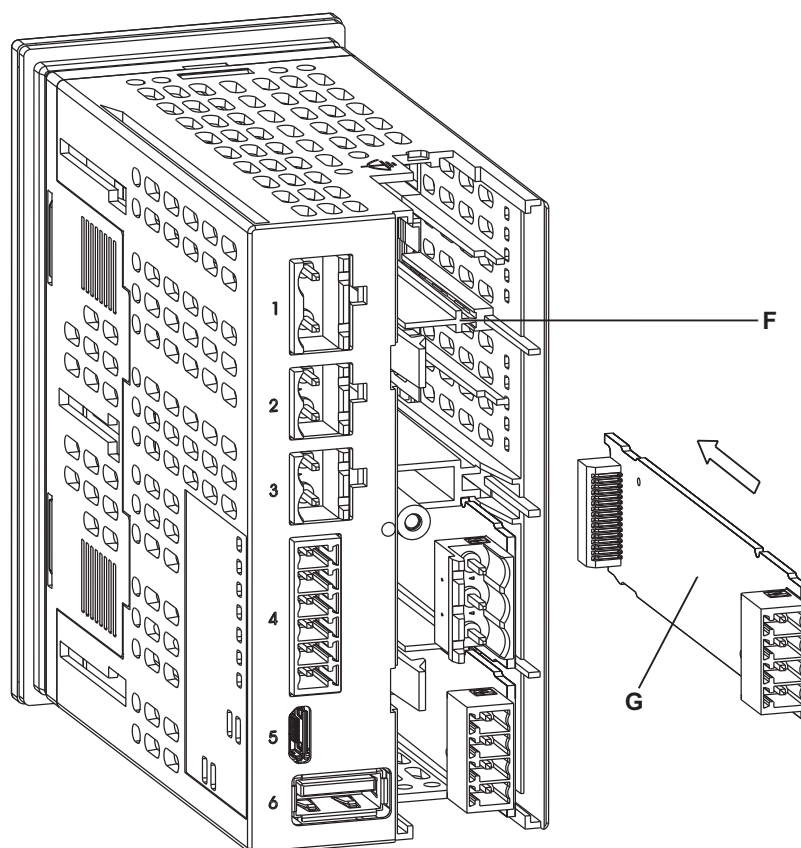
Mise à niveau des modules - Appareils en formats 108H et 108Q

Option	Connecteur (numéro de l'élément de raccordement) ^a
1	7
2	8
3	9
4	10

^a Les numéros sont imprimés sur le côté du boîtier.



1. Desserrer les 2 crochets d'encliquetage (D) (pousser vers la gauche) et retirer le cache (A) vers l'arrière de l'appareil.
2. Retirer la découpe du boîtier (C) du connecteur concerné du cache.
3. Pour Ethernet (connecteur 7) ou PROFINET (connecteurs 7 et 8) :
De plus, retirez la petite découpe du boîtier (B).
Dans le cas d'un module avec bloc fileté : retirer la languette du cache (découpe du boîtier pour la borne de la terre fonctionnelle) (E).

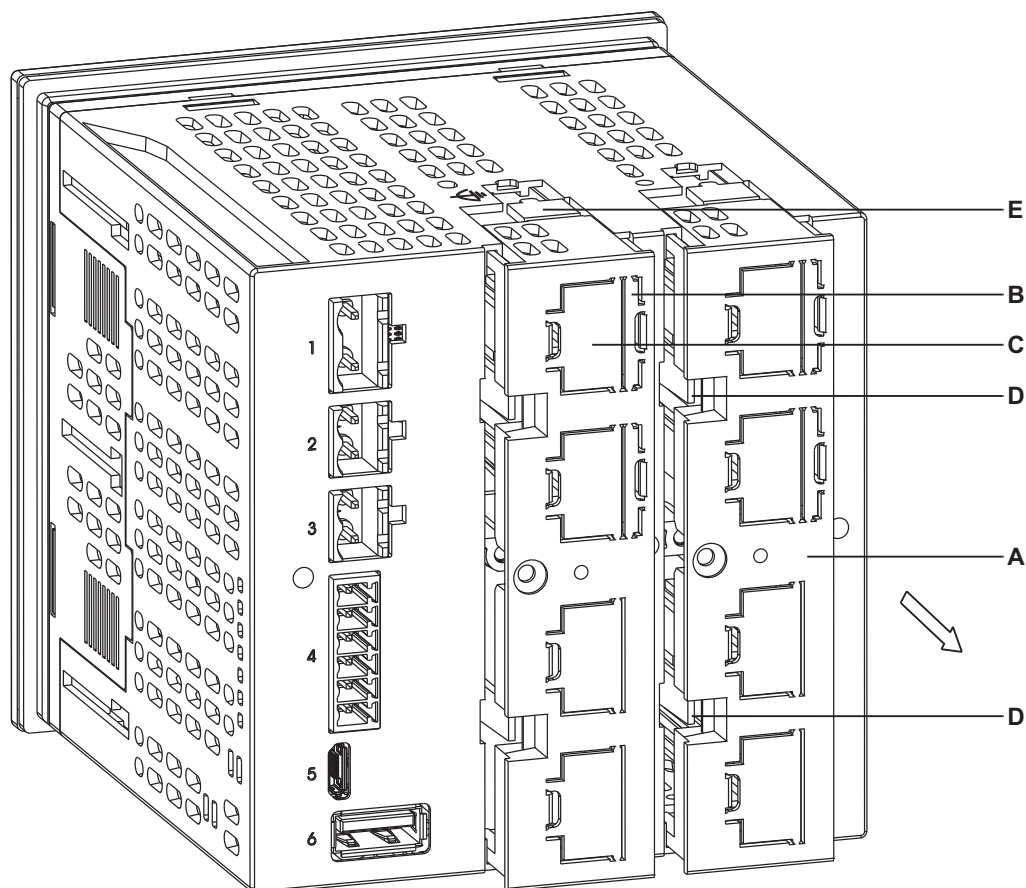


4. Pour PROFINET (connecteurs 7 et 8) :
Enlever également le séparateur (F) entre les connecteurs 7 et 8.
5. Insérer le module (G) dans les rails de guidage du connecteur concerné jusqu'à la butée (ne s'encliquette pas).
6. Placer le cache sur le boîtier par l'arrière jusqu'à ce que les 2 crochets d'encliquetage s'encliquettent.

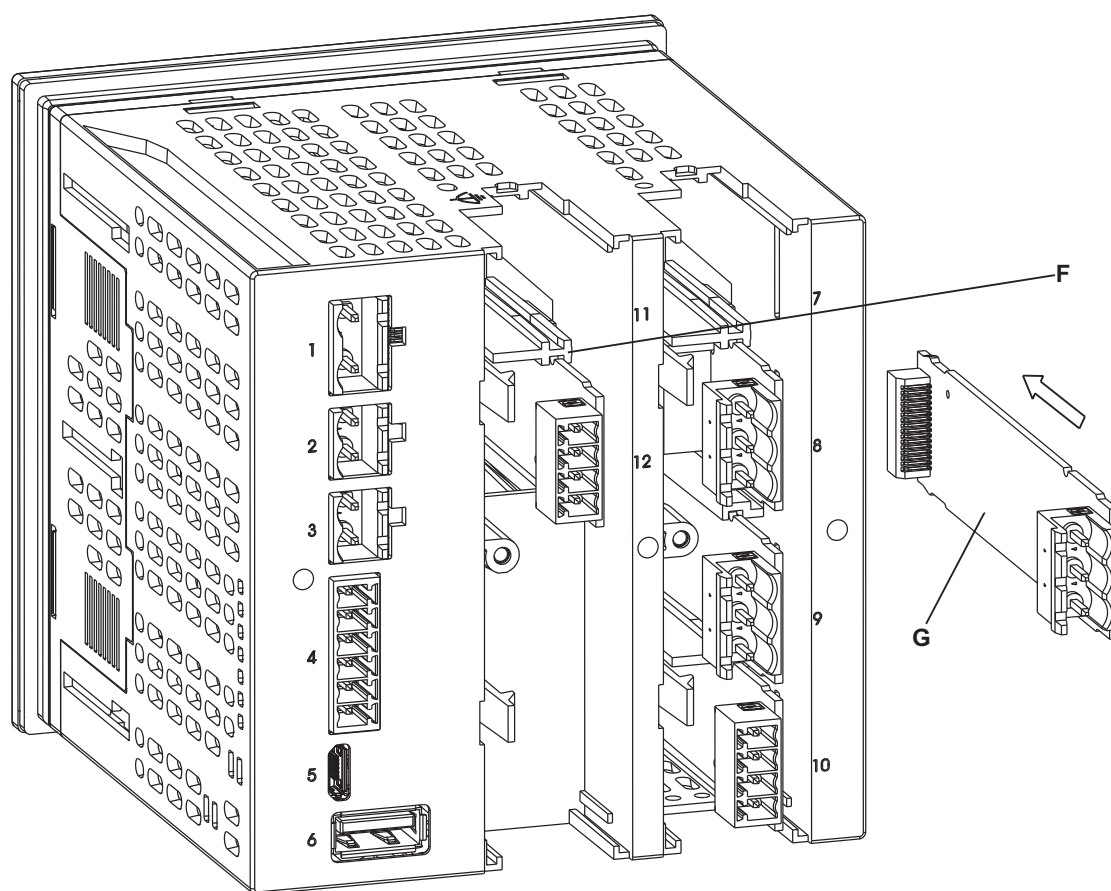
10 Ajout des extensions

Mise à niveau des modules - appareil en format 104

Option	Connecteur (numéro de l'élément de raccordement)
1	7
2	8
3	9
4	10
5	11
6	12



1. Desserrer les 2 crochets d'encliquetage (D) (pousser vers la gauche) et retirer le cache (A) vers l'arrière de l'appareil.
2. Retirer la découpe du boîtier (C) du connecteur concerné du cache.
3. Pour Ethernet (connecteur 11) ou PROFINET (connecteurs 11 et 12) :
De plus, retirez la petite découpe du boîtier (B).
Dans le cas d'un module avec bloc fileté : retirer la languette du cache (découpe du boîtier pour la borne de la terre fonctionnelle) ⚡).



4. Pour PROFINET (connecteurs 11 et 12) :
Enlever également le séparateur (F) entre les connecteurs 11 et 12.
5. Insérer le module (G) dans les rails de guidage du connecteur concerné jusqu'à la butée (ne s'encliquette pas).
6. Placer le cache sur le boîtier par l'arrière jusqu'à ce que les 2 crochets d'encliquetage s'encliquettent.

10 Ajout des extensions

11 Caractéristiques techniques

11.1 Entrée analogique

Thermocouples

Désignation	Type	Norme	ITS	Etendue de mesure	Précision ^a
Fe-CuNi	„L“	DIN 43710 (1985)	IPTS-68	-200 à +900 °C	≤ 0,25 %
Fe-CuNi	„J“	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	-210 à +1200 °C	≤ 0,25 % à partir de -100 °C
Cu-CuNi	„U“	DIN 43710 (1985)	IPTS-68	-200 à +600 °C	≤ 0,25 % à partir de -100 °C
Cu-CuNi	„T“	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	-270 à +400 °C	≤ 0,25 % à partir de -150 °C
NiCr-Ni	„K“	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	-270 à +1372 °C	≤ 0,25 % à partir de -80 °C
NiCr-CuNi	„E“	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	-270 à +950 °C	≤ 0,25 % à partir de -80 °C
NiCrSi-NiSi	„N“	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	-270 à +1300 °C	≤ 0,25 % à partir de -80 °C
Pt10Rh-Pt	„S“	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	-50 à +1768 °C	≤ 0,25 % à partir de 20 °C
Pt13Rh-Pt	„R“	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	-50 à +1768 °C	≤ 0,25 % à partir de 50 °C
Pt30Rh-Pt6Rh	„B“	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	0 à 1820 °C	≤ 0,25 % à partir de 400 °C
W5Re-W26Re	„C“	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	0 à 2315 °C	≤ 0,25 % à partir de 500 °C
W3Re-W25Re	„D“	ASTM E1751M-15	ITS-90	0 à 2315 °C	≤ 0,25 % à partir de 500 °C
W5Re-W20Re	„A1“	GOST R 8.585-2001	ITS-90	0 à 2500 °C	≤ 0,25 % à partir de 500 °C
Chromel®-Copel	„L“	GOST R 8.585-2001	ITS-90	-200 à +800 °C	≤ 0,25 % à partir de -80 °C
Chromel®-Alumel®	„K“	GOST R 8.585-2001	ITS-90	-270 à +1372 °C	≤ 0,25 % à partir de -80 °C

^a La précision de la linéarisation se rapporte à l'étendue de mesure.

Influence de la température ambiante	≤ 100 ppm/K
Compensation de soudure froide	Interne ou externe (constante)
Température de compensation de soudure froide (externe)	-30 à +85 °C (réglable)
Cycle d'échantillonnage	min. 50 ms (configurable)
Filtre d'entrée	Filtre numérique de 2e ordre ; constante du filtre réglable de 0 à 100,0 s

Sonde à résistance

Désignation	Norme	ITS	Type de raccordement	Etendue de mesure	Précision ^a	Courant de mesure
Pt100	DIN EN 60751:2009 IEC 60751:2008	ITS-90	2 fils	-200 à +850 °C	≤ 0,2 %	500 µA
			3 fils	-200 à +850 °C	≤ 0,1 %	500 µA
Pt1000	DIN EN 60751:2009 IEC 60751:2008	ITS-90	2/3 fils	-200 à +850 °C	≤ 0,1 %	50 µA
Pt100	GOST 6651-2009 A.2	ITS-90	2 fils	-200 à +850 °C	≤ 0,2 %	500 µA
			3 fils	-200 à +850 °C	≤ 0,1 %	500 µA

11 Caractéristiques techniques

^a La précision de la linéarisation se rapporte à l'étendue de mesure.

Influence de la température ambiante	≤ 50 ppm/K
Résistance de ligne du capteur	max. 30 W par ligne
Cycle d'échantillonnage	min. 50 ms (configurable)
Filtre d'entrée	Filtre numérique de 2e ordre ; constante du filtre réglable de 0 à 100,0 s

Rhéostat et Résistance/Potentiomètre

Désignation	Etendue de mesure	Précision ^a	Courant de mesure
Potentiomètre/Rhéostat	0 à 4000 Ω	≤ 0,1 % pour 4000 Ω	50 μA
Résistance/potentiomètre	0 à 400 Ω	≤ 0,1 %	500 μA
	0 à 4000 Ω	≤ 0,1 %	50 μA

^a La précision de la linéarisation se rapporte à l'étendue de mesure maximale. La précision de la linéarisation diminue pour les petites étendues de mesure.

Influence de la température ambiante	≤ 100 ppm/K
Type de raccordement	
Potentiomètre/Rhéostat	en montage 3 fils
Résistance/potentiomètre	en montage 2/3 fils
Résistance de ligne du capteur	max. 30 W par ligne
Cycle d'échantillonnage	min. 50 ms (configurable)
Filtre d'entrée	Filtre numérique de 2e ordre ; constante du filtre réglable de 0 à 100,0 s

Tension, courant (signaux normalisés) ; courant de chauffage

Désignation	Etendue de mesure	Précision ^a	Résistance d'entrée ou tension de charge
Tension	0 à 10 V	≤ 0,1 %	> 500 kΩ
	0 à 1 V	≤ 0,1 %	> 500 kΩ
Courant	4 à 20 mA	≤ 0,1 %	< 2,5 V
	0 à 20 mA	≤ 0,1 %	< 2,5 V
Courant de chauffage	AC 0 à 50 mA, 50 Hz	≤ 20 %	< 2,5 V
	DC 0 à 20 mA	≤ 1 %	< 2,5 V

^a La précision de la linéarisation se rapporte à l'étendue de mesure maximale. La précision de la linéarisation diminue pour les petites étendues de mesure.

Influence de la température ambiante	≤ 100 ppm/K
Dépassement inf./sup. de l'étendue de mesure	Suivant recommandation NAMUR NE 43 (uniquement entrée courant 4 à 20 mA)
Cycle d'échantillonnage	min. 50 ms (configurable)
Filtre d'entrée	Filtre numérique de 2e ordre ; constante du filtre réglable de 0 à 100,0 s

Surveillance du circuit de mesure

Le comportement de l'appareil est configuré en cas d'erreur.

Capteur	Dépassement inf. de l'étendue de mesure	Dépassement sup. de l'étendue de mesure	Court-circuit (sonde/ligne)	Rupture (sonde/ligne)	Inversion de polarité
Sonde à résistance	++	++	++	++	---

11 Caractéristiques techniques

Capteur	Dépassement inf. de l'étendue de mesure	Dépassement sup. de l'étendue de mesure	Court-circuit (sonde/ligne)	Rupture (sonde/ligne)	Inversion de polarité
Résistance/potentiomètre	---	++	---	++	---
Potentiomètre/Rhéostat	---	++	---	(+) ^a	---
Thermocouple	++	++	---	++	(+) ^b
Courant 0 à 20 mA	---	++	---	---	---
Courant 4 à 20 mA	++	++	++	++	++
Tension 0 à 10 V	++	++	---	---	++
Tension 0 à 1 V	---	++	---	---	++
Courant de chauffage	---	++	---	---	---
++ = détecté(e) --- = non détecté(e) (+) = détecté(e) sous condition					

^a Rupture dans le chemin du courant de mesure non détectée

^b Dépend de la caractéristique réglée

11.2 Entrées numériques

Entrée pour un contact libre de potentiel	
Fonction	Contact fermé : l'entrée est active ($R_{ON} < 1 \text{ k}\Omega$) Contact ouvert : l'entrée est inactive ($R_{OFF} > 50 \text{ k}\Omega$)
Cycle d'échantillonnage	min. 50 ms (configurable)
Entrée de comptage	
Tension	0/24 V (logique „0“ : $< 3,5 \text{ V}$; logique „1“ : $> 10 \text{ V}$)
Fréquence de comptage	12,5 kHz max., 0,5 Hz min.

11.3 Sortie analogique

Tension	
Signal de sortie	DC 0 à 10 V
Résistance de charge	$> 500 \Omega$
Courant	
Signal de sortie	DC 0(4) à 20 mA
Résistance de charge	$< 450 \Omega$
Précision	$\leq 0,5 \%$
Influence de la température ambiante	$\leq 150 \text{ ppm/K}$

11 Caractéristiques techniques

11.4 Sorties numériques

Relais (à fermeture) Pouvoir de coupure Durée de vie des contacts	max. 3 A sous AC 230 V ou DC 24 V, en charge ohmique 150 000 coupures à charge nominale 350 000 coupures pour 1 A
Relais (inverseur) Pouvoir de coupure Durée de vie des contacts	max. 8 A sous AC 230 V ou DC 24 V, en charge ohmique 50 000 coupures à charge nominale 100 000 coupures pour 3 A 250 000 coupures pour 1 A
Sortie logique 14 V Signal de sortie Courant Temps de commutation comme sortie régulateur	DC 0/14 V $\pm 15\%$ max. 20 mA par sortie (si tension nominale 14 V) ; insensible au court-circuit min. 10 ms
Sortie logique 22 V Signal de sortie Courant Temps de commutation comme sortie régulateur	(alimentation pour convertisseur de mesure) DC 0/22 V $\pm 15\%$ max. 30 mA par sortie (si tension nominale 22 V) ; insensible au court-circuit min. 10 ms
Relais statique Pouvoir de coupure Circuit de protection interne	max. 1 A sous 230 V AC, en charge ohmique Varistor
Sortie à collecteur ouvert Pouvoir de coupure	max 1,3 A sous DC 24 V

11 Caractéristiques techniques

11.5 Interfaces

Périphérique USB	
Type de connecteur	Micro-B (connecteur femelle)
Standard	Low-Speed, Full-Speed, High-Speed
Longueur du câble	max. 3 m
Hôte USB	
Type de connecteur	A (connecteur femelle)
Standard	Low-Speed, Full-Speed
Utilisation	Exclusivement pour raccordement d'une clé USB (FAT16/FAT32 ; voir Accessoire)
Courant de la charge	max. 100 mA
RS485	
Débit en bauds	9600, 19200, 38400, 115200
Format de données	8-1-no parity, 8-1-even parity, 8-1-odd parity, 8-2-no parity
Protocole	Modbus RTU (Master/Slave)
Ethernet	
Type de connecteur	RJ45 (connecteur femelle)
Vitesse de transmission	10 Mbit/s, 100 Mbit/s
Protocole	TCP/IP, DHCP, DNS; Modbus TCP (Master/Slave)
Câble de raccordement	Câble pour réseau, au minimum CAT5 (S/FTP)
Longueur du câble	max. 100 m
PROFINET IO Device	
Type de connecteur	2 x RJ45 (connecteur femelle), Switch intégré
Vitesse de transmission	100 Mbit/s
Classe de conformité	C (CC-C)
Classe de charge du réseau	III (Netload Class III)
Protocole	DCP, LLDP, VLAN Priority, PTCP, MRP
Câble de raccordement	Câble pour réseau, au minimum CAT5 (S/FTP)
Longueur du câble	max. 100 m

11 Caractéristiques techniques

11.6 Affichage

Afficheurs à cristaux liquides à 18 segments	Affichage du haut	Affichage du bas
Hauteur des chiffres		
Type 703051 (format 116)	12,3 mm	5,9 mm
Type 703052 (format 108H)	11,5 mm	8,5 mm
Type 703053 (format 108Q)	16,5 mm	9 mm
Type 703054 (format 104)	24,8 mm	12 mm
Couleur	blanc	vert
Position y compris décimales	4	4 (8 pour type 703051)
Décimales	0, 1, 2, 3 ou automatique (configurable)	

Affichage à cristaux liquides matrice à pixels (uniquement pour types 703052, 703053 et 703054)	
Réseau de pixels	
Type 703052 (format 108H)	2 séries avec 9 réseaux de pixels
Type 703053 (format 108Q)	2 séries avec 8 réseaux de pixels
Type 703054 (format 104)	2 séries avec 11 réseaux de pixels
Nombre de pixels par réseau	8 × 5
Couleur	blanc

11 Caractéristiques techniques

11.7 Caractéristiques électriques

Alimentation	(voir plaque signalétique)	
Variante 1	110 à 240 V AC +10/-15 %, 48 à 63 Hz	
Variante 2	AC/DC 24 V +10/-15 %, AC 48 à 63 Hz	
Sécurité électrique	Suivant DIN EN 61010:2020, partie 1 ; catégorie de surtension II jusqu'à 300 V, degré de pollution 2	
Puissance absorbée	sous 110 à 240 V AC	sous 24 V AC/DC
Type 703051 (format 116)	max. 4,3 W	max. 4,5 W
Types 703052, 703053 (Formats 108H, 108Q)	max. 4,9 W	max. 6,0 W
Type 703054 (format 104)	max. 6,8 W	max. 8,9 W
Raccordement électrique	à l'arrière par bornes à ressorts (technologie Push in)	
Sections de fil pour alimentation (élément de raccordement 1)		
Fil ou toron (sans embout)	min. 0,2 mm ² , max. 2,5 mm ²	
Toron avec embout	avec/sans collet en matière synthétique : min. 0,25 mm ² , max. 2,5 mm ²	
Longueur dénudée	10 mm	
Sections de fil pour relais standards (éléments de raccordement 2 et 3), relais en option et relais statiques		
Fil (sans embout)	min. 0,2 mm ² , max. 1,5 mm ²	
Toron (sans embout)	min. 0,2 mm ² , max. 2,5 mm ²	
Toron avec embout	avec/sans collet en matière synthétique : min. 0,25 mm ² , max. 1,5 mm ²	
Longueur dénudée	10 mm	
Sections de fil pour entrées et sorties standards (élément de raccordement 4), entrées et sorties en option (sauf relais et relais statique), port RS485		
Fil ou toron (sans embout)	min. 0,2 mm ² , max. 1,5 mm ²	
Toron avec embout	sans collet en matière synthétique : min. 0,25 mm ² , max. 1,5 mm ² Avec collet en matière synthétique : min. 0,25 mm ² , max. 0,75 mm ²	
Longueur dénudée	10 mm	

11 Caractéristiques techniques

11.8 Influences de l'environnement

Plage de température ambiante	
Stockage	-30 à +70 °C
Fonctionnement	-10 à +55 °C
Altitude	max. 2000 m au-dessus du niveau de la mer
Conditions ambiantes climatiques	suivant EN 60721-3 avec plage de température étendue
Résistance climatique	≤ 90 % humidité relative sans condensation
Stockage	suivant classe 1K2
Fonctionnement	suivant classe 3K3
Vibration	Suivant DIN EN 60068-2-6, tableau C.2
Amplitude	0,15 mm de 10 à 58,1 Hz
Accélération	20 m/s ² de 58,1 à 150 Hz
Choc	Suivant DIN EN 60068-2-27, tableau A.1
Accélération maximale	150 m/s ²
Durée du choc	11 ms
Compatibilité électrique (CEM)	suivant DIN EN 61326-1:2013
Emission de parasites	Classe B ^{a, b}
Résistance aux parasites	Normes industrielles

^a Le produit est adapté à l'usage industriel tout comme aux ménages et aux petites entreprises.

^b Avec port Ethernet : Classe A – uniquement pour utilisation industrielle –

11.9 Boîtier

Type de boîtier	Boîtier en matière synthétique pour montage dans tableau suivant CEI 61554 (utilisation à l'intérieur)
Face avant du boîtier	en matière synthétique avec clavier à touches sensibles
Épaisseur du tableau de commande	1 à 10 mm
Fixation du boîtier	dans un tableau en utilisant le cadre de fixation et/ou les deux éléments de fixation livrés
Position d'utilisation	Quelconque ^a
Indice de protection	suivant EN 60529, IP65 en façade, IP20 à l'arrière
Poids	
Type 703051 (format 116)	max. 170 g
Type 703052 (format 108H)	max. 271 g
Type 703053 (format 108Q)	max. 271 g
Type 703054 (format 104)	max. 417 g

^a La température ambiante max. admissible est uniquement valable pour le montage avec orientation verticale de l'affichage.


11 Caractéristiques techniques

11.10 Homologations et marques de contrôle

L'appareil est homologué si la marque de contrôle correspondante figure sur l'appareil.

c UL us	
Organisme d'essai	Underwriters Laboratories
Certificat/N° d'essai	E201387
Base d'essai	UL 61010-1 (3. Ed.), CAN/CSA-22.2 No. 61010-1 (3. Ed.)
s'applique à	toutes les exécutions

11 Caractéristiques techniques

<div>RoHS Exempt</div> <div></div>								
产品组别 Product group: 703051, 703052, 703053, 703054		产品中有害物质的名称及含量 China EEP Hazardous Substances Information						
部件名称 Component Name: meroTRON		铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)	
印刷电路组件 printed circuit assemblies		X	○	○	○	○	○	
<p>本表格依据SJ/T 11364的规定编制。</p> <p>This table is prepared in accordance with the provisions SJ/T 11364.</p> <p>○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。</p> <p>Indicate the hazardous substances in all homogeneous materials for the part are below the limit of the GB/T 26572.</p> <p>×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。</p> <p>Indicate the hazardous substances in at least one homogeneous material of the part exceed the limit of the GB/T 26572.</p>								

**JUMO GmbH & Co. KG**

Adresse :

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Allemagne

Adresse de livraison :

Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne

Adresse postale :

36035 Fulda, Allemagne

Téléphone : +49 661 6003-0

Télécopieur : +49 661 6003-607

E-Mail: mail@jumo.net

Internet: www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS

7 rue des Drapiers

B.P. 45200

57075 Metz Cedex 3, France

Téléphone : +33 3 87 37 53 00

E-Mail: info.fr@jumo.net

Internet: www.jumo.fr

Service de soutien à la vente :

0892 700 733 (0,80 € TTC/minute)

JUMO Automation

S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A.

Industriestraße 18

4700 Eupen, Belgique

Téléphone : +32 87 59 53 00

Télécopieur : +32 87 74 02 03

E-Mail: info@jumo.be

Internet: www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG

Laubisrütistrasse 70

8712 Stäfa, Suisse

Téléphone : +41 44 928 24 44

Télécopieur : +41 44 928 24 48

E-Mail: info@jumo.ch

Internet: www.jumo.ch

